



Subcarpații României



EDITURA UNIVERSITARĂ

CUVÂNT ÎNAINTE

Ce am dorit...

Subcarpații constituie prin fizionomie, structură, geneză, evoluție, resurse, modalități de exercitare a activităților tot mai diverse ale omului etc., o regiune extrem de complexă a cărei cunoaștere a implicat analize profunde ce au necesitat studii numeroase care au depășit limitele sale. Însăși identificarea lor în sistemul unităților geografice românești a stârnit de-a lungul anilor nu numai interes dar și dispute ce-au pornit de la denumire (li s-a mai spus Pericarpați sau Precarpați) și au continuat cu apartenența la marile trepte orografice limitrofe, munți sau dealuri, cu care aveau numeroase trăsături comune. De primii, Subcarpații se leagă prin geneză, alcătuire, elemente structurale, evoluție și uneori prin înălțime sau trăsături morfometrice. De dealuri, Subcarpații se apropie prin înfățișarea de ansamblu (culmi rotunjite separate de depresiuni și culoare de vale acoperite de o pătură de soluri și formațiuni vegetale comune), prin condiții favorabile unei străvechi populări care a condus pe de o parte la dezvoltarea unei mulțimi de așezări ce-au urcat din vatra depresiunilor pe versanți și uneori până pe podurile mai largi ale inteflaviilor, iar pe de altă parte la individualizarea celor mai variate moduri de utilizare a terenurilor (de la culturi cerealiere, plante tehnice, vii și livezi la pășuni, fânețe și păduri la exploatarea petroliere și miniere etc.).

De aici, atât credința geologilor cât și a unor geografi de ai încadra la Carpați – drept cea mai tânără unitate aflată în proces de evoluție, dar și convingerea multor geografi de ai asocia dealurilor. La fel de importantă este și părerea unei a treia categorii de specialiști care - bazându-se pe reflectarea în peisaj a legăturilor dintre multitudinea de factori ce-au conlucrat evolutiv și spațial la creionarea acestui sistem geografic - îi consideră ca pe o unitate cu caracter de interferență între cele două tipuri. Deci vom putea spune, fără a greși, că Subcarpații plămădiți într-o arie carpatică și-au dobândit treptat și trăsături de dealuri printr-o evoluție impusă de agenții externi între care omul a avut un loc aparte. Deci, dacă prin caracteristicile interne sunt Carpați mai joși prin „haină” sunt dealuri. Luarea în analiză doar a unora din elementele ce definesc sistemul subcarpatic a condus însă pe unii geografi la extinderea (de multe ori forțată și slab argumentată) spațiului acestora incluzând și impunând denumiri neadecvate pentru alte unități aflate la exteriorul (la nord de Moldova, la sud-vest de Motru) și interiorul lanțului carpatic. Alții mai prudenți le-au spus „unități cu trăsături subcarpatice”.

De aceea, plecând de la aceste considerente, în lucrarea de față autorii și-au propus câteva direcții care să conducă la o mai bună înțelegere a acestei mari unități geografice. Între acestea menționăm: cunoașterea succintă a tuturor elementelor ce compun sistemul, dar cu detalieri în problemele care au necesitat explicații mai multe (unele neexistând în alte lucrări de sinteză); corelații genetico-evolutive ce asigură înțelegerea proceselor și rezultatelor precum și unitatea și specificul Subcarpaților; punerea în evidență a unor rezultate (idei și materiale ilustrative) din cercetările multor geografi existente doar la nivelul unor articole sau în teze de doctorat; o bibliografie care să cuprindă cât mai multe date din fondul informativ referitor la acest spațiu.

Totodată am dorit să oferim câteva din ideile și concluziile la care am ajuns și care se bazează pe datele din propriile observații realizate în multe locuri din Subcarpați, dar și pe interpretarea materialelor geologice și geografice care au văzut lumina tiparului de-a lungul anilor.

Considerăm că prin modul de tratare a problemelor, prin gradul de aprofundare și ilustrare lucrarea de față răspunde cerințelor cunoașterii unui număr mare de cititori. Ea se adresează în primul rând studenților, nu doar geografi, profesorilor din învățământul preuniversitar în pregătirea curentă dar și pentru definitivat, gradul II și titularizare și tuturor celor care doresc să cunoască și să țină seama de caracteristicile Subcarpaților.

Prof. univ. dr. Mihai IELENICZ

CUPRINS

Cuvânt înainte	3
Cuprins	5
Capitolul I	7
DATE GENERALE	7
Poziție geografică, suprafață, desfășurare	7
Numele de Subcarpați	7
Limitele Subcarpaților față de Carpați, câmpie sau alte unități de deal și podiș	12
Capitolul II	21
ISTORICUL CUNOAȘTERII	21
Capitolul III	23
GEOLOGIA REGIUNII SUBCARPATICE	23
Depresiunea Getică	23
Fundamentul	23
Suprastructura sedimentară	23
Depresiunea pericarpatică	25
Fundamentul	25
Depozitele sedimentare	26
Capitolul IV	28
RELIEFUL	28
Caracteristici generale	28
Elemente morfometrice și morfografice	29
Trepte de nivelare	31
Suprafețe și nivele de eroziune	31
Terasele	36
Luncile	45
Relieful structural	49
Relieful petrografic	53
Sistemele de modelare actuală și impactul manifestării lor asupra peisajului	57
Factorii favorizanți	57
Sisteme morfogenetice de versant	61
Sisteme morfogenetice de albie	71
Formarea și evoluția rețelei hidrografice	72
Capitolul V	83
CLIMA	83
Factorii genetici	83
Radiația solară	83
Circulația maselor de aer	84
Factorii regionali geografici	84
Potențialul termic	86
Nebulozitatea	92
Regimul precipitațiilor	92
Vânturile	94
Fenomene meteorologice caracteristice	94
Diferențieri climatice	96
Capitolul VI	98
APELE	98
Apele subterane	98
Apele freatice	98

Apele de adâncime	99
Rețeaua hidrografică	100
Caracteristici morfohidrografice	100
Caracteristici hidrologice	101
Lacurile	108
Capitolul VII	110
VEGETAȚIA, FAUNA, SOLURILE ȘI REZERVAȚIILE NATURALE	110
Învelișul vegetal	110
Factorii care determină distribuția și compoziția vegetației	111
Distribuția geografică a vegetației	116
Fauna	123
Solurile	124
Factorii pedogenetici naturali	124
Principalele tipuri de soluri	125
Soluri intrazonale	127
Gradele de antropizare a peisajului geografic și protecția mediului	128
Capitolul VIII	138
POPULAȚIE ȘI AȘEZĂRI	138
Date de geografie istorică	138
Caracteristici demografice	140
Structura pe grupe de vârstă	142
Densitatea populației	142
Așezările	144
Așezările urbane	146
Așezările rurale	146
Capitolul IX	150
ECONOMIA	150
Caracteristici generale	150
Industria	153
Industria energetică	154
Industria construcțiilor de mașini	157
Industria chimică	158
Industria materialelor de construcție	158
Industria de exploatare și prelucrare a lemnului	158
Industria ușoară	159
Industria alimentară	159
Agricultura	160
Modul de utilizare a terenurilor	161
Culturile agricole	163
Căile de comunicație	166
Rețeaua rutieră	166
Rețeaua feroviară	167
Potențialul turistic	167
Capitolul X	172
UNITĂȚI REGIONALE	172
SUBCARPAȚII MOLDOVEI	172
Desfășurare, limite	172
Cadrul natural	173
Populație, așezări, economie	182
SUBCARPAȚII DE CURBURĂ	188
Desfășurare și limite	188
Cadrul natural	190
Populație, așezări, economie	204
SUBCARPAȚII GETICI	210
Desfășurare și limite	210
Cadrul natural	211
Populație, așezări, economie	220
Bibliografie	229

Capitolul I

DATE GENERALE

Poziție geografică, suprafață, desfășurare.

Subcarpații constituie o unitate geografică distinctă desfășurată la exteriorul Carpaților Orientali și Carpaților Meridionali, între văile Moldova și Motru. Pe laturile de est și sud ei intră în contact cu Podișul Moldovei, Câmpia Română (est; nord-est), Podișul Getic și Podișul Mehedinți. Se desfășoară pe o suprafață de 15100 km² ceea ce reprezintă 6,35% din suprafața României (fig. 1). Are forma unui imens arc care matematic se desfășoară între 45°1'40''-47°26'30'' latitudine nordică și 22°23'20'' - 27°49'45'' longitudine estică (figura 1).

Numele de Subcarpați s-a impus relativ rapid în literatura de specialitate la începutul sec. XX, plecându-se de la denumirea pe care a dat-o L. Mrazec în 1896 asupra spațiului depresionar din nordul Olteniei și care apoi a fost aprofundată de el în contribuții la studiul depresiunii subcarpatice (1900) și mai ales de către Emm de Martonne în mai multe materiale și în tezele de doctorat (1896-1905).

Denumirea, inițial s-a referit strict la spațiul depresionar rezultat prin tectonica din Carpați manifestată la finele pliocenului și începutul cuaternarului în nordul spațiului Depresiunii Getice. Treptat a fost completată prin includerea unităților deluroase de la exteriorul Carpaților în care se regăseau structurile cutate cu reflectare în relief, în peisajul de culmi și depresiuni. Astfel, noțiunea a fost extinsă la o mare unitate situată în vecinătatea munților, dar la exterior, și a cărei geneză și evoluție au fost strâns legate de aceștia. Tot la începutul sec. XX apar și termenii de *Precarpați* dat de Gh. Macovei (citât de V. Mihăilescu, 1966), și *Pericarpați* cu sens de unități geografice aflate la exteriorul Carpaților; acestea au avut o folosire mai redusă în literatură. Vintilă Mihăilescu folosește în paralel termenii de Subcarpați Precarpați, incluzând aproape toate unitățile depresionare și deluroase din vecinătatea Carpaților, atât pe latura externă cât și pe cea internă.

Analiza în paralel a celor trei termeni a fost făcută de V. Tufescu (1966), arătând că fiecare reprezintă un cuvânt compus în care semnificația prefixului în raport cu unitatea geografică a Carpaților este diferită. În acest sens "*sub*" are și sensul de "la marginea imediată a Carpaților", "*pre*" indică o unitate

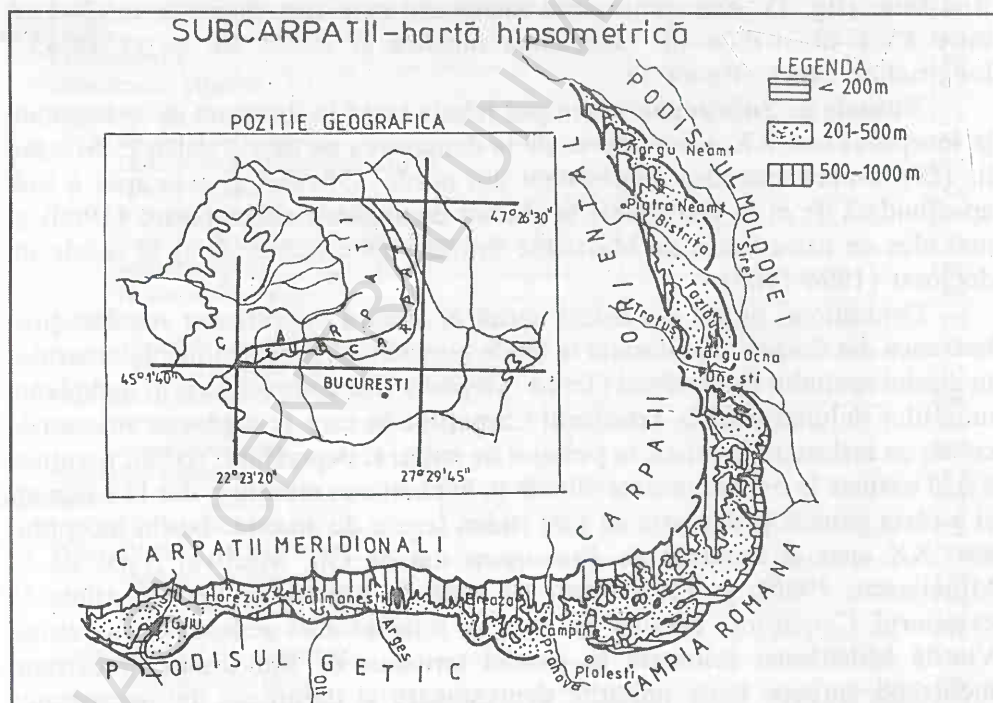
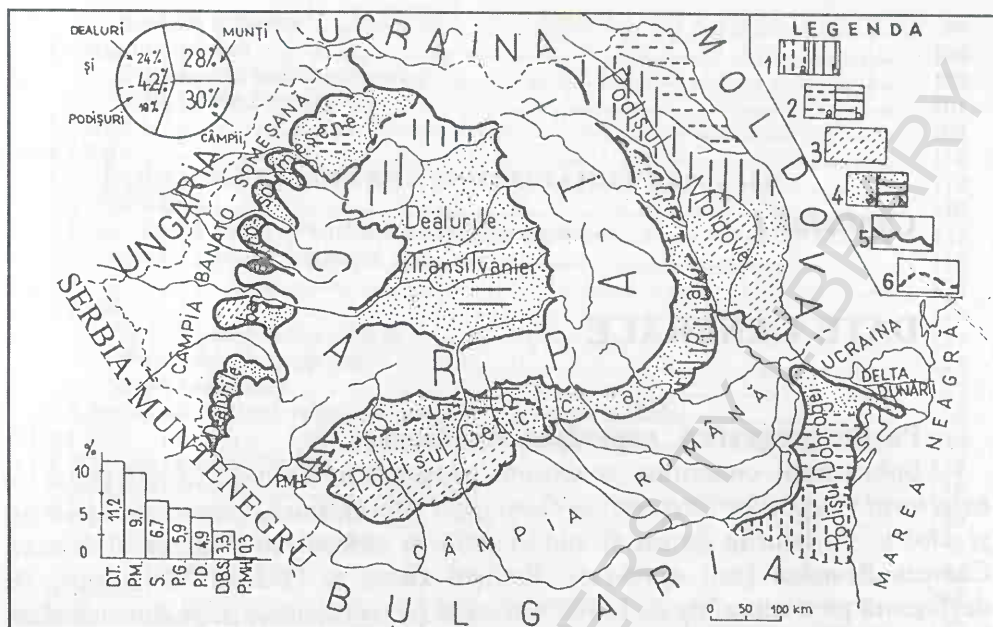


Fig. 1. Unități și tipuri de dealuri și podiș: 1 - podișuri structurale (a - sub 350 m; b - la peste 500 m); 2 - podișuri de eroziune (a - sub 350 m; b - la peste 500 m); 3 - podișuri piemontane; 4 - dealuri (a - structură cutată; b - structură monoclinală); 5 - limită față de marile unități de relief; 6 - limită între principalele unități de dealuri și podișuri. PMH - Pod. Mehedinții; DBS - Dealurile de Vest sau Dealurile Banato-Someșene; PD - Pod. Dobrogei; PG - Pod. Getic; S - Subcarpații; PM - Pod. Moldovei; DT - Dealurile Transilvaniei

la exterior dar la o depărtare imprecisă, iar “peri” se referă la unități aflate împrejurul Carpaților la distanțe neprecizate dar care pot avea caracteristici diferite. Deci, lingvistic, urmărind doar *sensul pozițional*, primul termen este cel mai apropiat de realitate, cu toate că el ar solicita ca în această grupă să fie incluse și alte unități ce vin în contact direct cu Carpații atât pe latura internă cât și pe cea externă (V. Mihăilescu, 1966). De aceea în definirea noțiunii geografice de *Subcarpați* se impune a fi puse în evidență și alte caracteristici care să îi separe de alte unități vecine munților.

A doua caracteristică invocată de mulți autori este cea *structurală*. De la ea credem că a plecat L. Mrazec când a diferențiat “*depresiunea subcarpatică*” arătând că aceasta nu numai că se află la marginea muntelui, dar a rezultat în urma producerii mișcărilor tectonice din faza valahă care le-a impus o structură cutată. V. Mihăilescu de-a lungul anilor și-a modificat părerea, plecând mai întâi de la includerea acestei unități la Carpați cum o concepeau și o concep geologii și unii geografi și ajungând ulterior la concluzia că aceștia aparțin dealurilor. A fost un susținător perseverent al termenului de “*Precarpați*” considerând ca necorespunzătoare admiterea strictă a ideii că: “*Subcarpații ar putea să însemne o zonă de încrețire, mai recentă a Carpaților propriu-ziși și care este situată în fața acestora.*” Deci, Subcarpații sunt o “*unitate geografică asemănătoare Carpaților*”, dar la scară mai redusă și cu modificări morfologice și de peisaj datorate atât altitudinii absolute mai coborâte, cât și comportării diferite la eroziune a rocilor componente (argile, marne, nisipuri, pietrișuri), „*Subcarpații dintre Valea Moldovei și a Dâmboviței sunt, ca structură, cei mai apropiați de munții propriu-ziși...*” „*Vom spune deci convențional - Subcarpați - dar vom folosi, în paralel, și Precarpați, ca termen care exprimă mai exact zona cutată din fața munților*”. Deci, s-ar putea deduce că în concepția finală a lui Vintilă Mihăilescu, Subcarpații ar reprezenta un tip de precarpați, care sunt alcătuiți din formațiuni cutate ușor de erodat, cu altitudini mai mici decât munții vecini, dar care prin caracteristicile reliefului aparțin dealurilor.

În demersul istoric al definirii Subcarpaților importante sunt și următoarele contribuții.

Emm. de Martonne este cel care a adăugat (în tezele de doctorat) depresiunilor subcarpatice nord-oltenice, cele din spațiul argeșean (Arefu, Câmplung) și prahovean (Comarnic, Slănic alături de depresiunile Văleni și Vrancea), și care consideră această unitate ca “*cea mai originală parte a Carpaților românești care nu se repetă în forme asemănătoare la nici o altă catenă muntoasă din Europa*” (1931), introducând această denumire în terminologia mondială.

Se adaugă contribuțiile lui M. David (1932) pentru Subcarpații Moldovei și ale lui N. Popp (1929-1939) pentru cei din Muntenia.

De la V. Tufescu (1966 și 1974) sunt importante relevarea celor patru trăsături ce definesc Subcarpații și care trebuie luate numai împreună - *poziția la marginea Carpaților, structura cutată* rezultat al tectonicii carpatice ale cărei faze sunt tot mai noi către curbura unde ele sunt active și în prezent, *un relief variat și tânăr, o rețea hidrografică care nu a ajuns la un echilibru.*

În baza acestor idei Subcarpații sunt considerați o arie complementară a munților care face trecerea la ținuturile deluroase. (1974, p.111-112).

Au apărut și lucrări prin care s-a încercat *extinderea spațiului subcarpatic*. N. Lupu (1937) consideră că Depresiunea Rădăuți constituie o continuare a Subcarpaților la nord de Moldova; ulterior în acest sector și alți geografi (Al. Roșu, 1974) susțin că depresiunile de la contactul Obcinei Mari cu Podișul Sucevei sunt de tip subcarpatic, adică au unele caracteristici întâlnite în Subcarpați. Cei mai mulți geografi resping aceste supoziții; depresiunile Rădăuți, Solca, Cacica, Păltinoasa sunt de eroziune diferențială, la contactul a două unități distincte Obcinele (flișul paleogen cutat) și Podișul Sucevei (un podiș cu o structură monoclinală); unele cute diapire din baza depresiunilor sunt scoase la zi de către eroziune, procesul care le-a creat neinfluențând cu nimic relieful inițial și nici configurația actuală. De altfel, spațiul avanfosei are aici lățimi de câteva sute de metri. În același sens Al. Roșu (1973) indică o extindere a spațiului depresionar subcarpatic și la sud-vest de Motru între Podișul Mehedinți și Dealurile Coșuștei; aici eroziunea prin îndepărtarea formațiunilor romanian-pleistocene, a ajuns la structura monoclinală mio-pliocenă. Nici aici nu poate fi susținută o continuare a Subcarpaților cele șapte depresiuni s-au individualizat prin eroziune diferențială la contactul a două unități de relief alcătuite din formațiuni care opun o rezistență extrem de diferită (cristalin cutat intens în Podișul Mehedinți, marne gresii, pietrișuri și nisipuri monoclinale în Dealurile Coșuștei).

Altă complicație s-a conturat după ce M. David (1945) și apoi C. Martiniuc (1950) au prezentat un relief subcarpatic pe latura de est a Depresiunii colinare a Transilvaniei, supoziție susținută de V. Gârbacea (1957) și I. Mac (1972) în tezele de doctorat și Gr. Posea (1968) într-un articol, în care unitatea de relief subcarpatic este extinsă de la Olt și până în Țara Lăpușului. Se au în vedere unele forme de relief care sunt în Subcarpații de la exteriorul munților (îndeosebi dealurile pe anticlinale și depresiunile pe sinclinale), peisajul cu versanți afectați de alunecări și torenți, precum și sămburii de sare aflați în vatra unor depresiuni, etc. Toate acestea reclamă fie reconsiderarea sensului inițial al noțiunii de Subcarpați prin lărgirea caracteristicilor sale încât în această categorie să se regăsească și unitățile ce au fost luate în discuție, fie câteva precizări stricte care să conducă la limitarea acestei tendințe. Caracteristicile de bază rămân: *poziția lângă munte și structura rezultată în urma unor cutări diferențiate ca intensitate în timp și spațiu* (din miocen la nord de Trotuș, în pliocen și cuaternar în rest) a sedimentelor de molasă din avanfosa carpatică și Depresiunea Getică. Procesul de cutare a fost determinat aici (mai ales în avanfosă) de raportul dintre presiunea exercitată de orogenul carpatic (care în mio-pliocen-cuaternar avea încă destulă energie tectonică) și rezistența deosebită a blocurilor de la marginile platformelor extracarpatiche care se aflau la adâncimi diferite în baza avanfosei și sufereau ușoare deplasări spre Carpați determinate de curenții subcrustali. Din acest joc flișul paleogen s-a revărsat peste latura internă a avanfosei dând naștere unei pânze, iar sedimentele acesteia au fost cutate rezultând

anticlinale și sinclinale, unele înscrise în cadrul unor sinclinorii ca în Subcarpații Moldovei, faliolate, altele au suferit dislocări pe verticală (mai intense lângă munte unde efortul tectonic era mare) rezultând structuri monoclinale. Pe ansamblu a rezultat cea mai nouă pânză de șariaj invocată de geologi (pânza subcarpatică) a cărei individualizare a început în sarmațianul inferior și s-a definitivat în pliocen având maximum de lățime, peste 30 km, la curbura - V. Mutihac (1990). La capetele avanfosei, unde presiunea a fost mai redusă și s-a epuizat repede, au rezultat cute mai mici care au fost acoperite de formațiuni noi. Situația cea mai complexă a fost la curbura Carpaților unde tectonica este activă și în prezent astfel că, unele dislocări regionale de la începutul cuaternarului au amplificat structura cutată a formațiunilor mio-pliocene la interior și au creat una monoclinală la exterior.

O astfel de situație nu este în Transilvania. Aici exista în mio-pliocen un bazin tectonic larg (în care s-au acumulat formațiuni sedimentare groase inclusiv strate de săruri). Dezvoltarea lanțului vulcanic a dus la separarea din bazinul tectonic a unei părți care o rămas în interiorul Carpaților Orientali, (Maramureș, Dorna, Giurgeu, Ciuc). Constituirea munților vulcanici la care se adaugă ridicarea întregului sistem muntos carpatic în pliocen au fost însoțite de unele influențe și asupra spațiului dintre ele (restul Bazinului Transilvan). Aici, în primul rând unele sectoare limitrofe munților au suferit ridicări rezultând prispe cu structură monoclinală mio-pliocenă, în al doilea rând au fost unele impulsuri tectonice asupra blocurilor de cristal din adâncul bazinului care s-au reflectat în mișcări diferențiate ca intensitate și sens, ce s-au transmis în masa sedimentară ce le acoperea. Aceasta a condus la fragmentarea platoșei de sare badeniană și deplasarea «în sus» a fragmentelor acesteia însoțită de crearea de cute diapire la contactul cu munții și a bombărilor ce-au generat domuri în interior. La contactul cu munții vulcanici unele structuri diapire au fost acoperite de platoșe de aglomerate. Dezvoltarea a două-trei generații de văi în pliocen superior-cuaternar a fost însoțită de fragmentarea acestor structuri inclusiv a marginii vestice a platoșei de aglomerate vulcanice; procesul s-a realizat diferențiat fiind impus de rezistența deosebită a rocilor. Deci, aici mecanismul dezvoltării structurilor cutate și monoclinale a fost diferit de cel de la exteriorul Carpaților, iar individualizarea formelor de relief subcarpatic constituie un proces derivat.

Rezultă că Subcarpații în sens pozițional și genetic trebuie legați numai de aria avanfosei și a Depresiunii Getice, ceea ce duce la ideea apartenenței lor la Carpați, ei fiind ultimul "val" al tectonicii de orogen a acestora, dar care n-a reușit să le imprime înălțimea și configurația reliefului montan. Spre deosebire de aceștia relieful din estul Transilvaniei este condiționat de deplasarea cu intensitate deosebită a sămburilor de sare produsă într-un bazin tectonic intracarpatic, ce au dat cute cu amplitudini diferite. Prin fragmentarea podișului născut la finele pliocenului s-a ajuns la dezvoltarea unor forme de relief structural. Deci, pentru Subcarpați rămân de bază cele două caracteristici poziția și legătura genetică cu orogenul carpatic care le-au impus în mare măsură structura actuală. Evoluția cuaternară s-a făcut în

concordanță cu forța înălțării, cu momentul în care aceasta a fost deosebită, cu unele ascensiuni locale ale sămburilor de sare și mai ales cu intensitatea fragmentării de către 2-4 generații de râuri care îi străbat. S-a creat un relief specific cu trăsături morfografice, morfometrice dar și morfostructurale de detaliu care sunt întâlnite și în regiunile deluroase. De aceea, prin caracteristicile morfografice și morfometrice Subcarpații au fost incluși de mulți geografi în categoria dealurilor. Dacă se au în vedere aceste trei argumente definitorii (poziție, geneză, relief-piesaj) *ei pot fi încadrați într-o categorie de trecere de la munți la dealuri, pe scurt dealuri cu afinități genetico-evolutive carpatice.*

Prin generalizare spațiul subcarpatic poate fi definit ca: *cel al unei regiuni deluroase înalte, dezvoltate în general în structura cutată recent (pliocen superior-cuaternar) în avant-fosa carpatică, și nordul Depresiunii Getice unde relieful are o fragmentare accentuată impusă atât de o rețea hidrografică densă, dar și de către neotectonica activă; se compune din aliniamente de dealuri separte de depresiuni și culoare de vale largi cu terase pe care se desfășoară un număr foarte mare de așezări.* Popularea intensă a fost facilitată de existența unor condiții de mediu extrem de propice locuirii și a unor resurse de sol și subsol variate (petrol, gaze, cărbuni, sare) și a condus la modificări, uneori destul de mari, ale caracteristicilor inițiale ale peisajului subcarpatic (în principal înlocuirea pădurii cu pajiști și terenuri cultivate; versanți afectați intens de alunecări, curgeri noroioase și torenți; construcții de diferite tipuri etc.)

Limitele Subcarpaților față de Carpați, câmpie sau alte unități de deal și podiș sunt în cea mai mare măsură clare, ele constituindu-se în aliniamente de discontinuitate evidentă.

Contactul cu Carpații frecvent se desfășoară prin depresiuni subcarpatice întinse, situație care face ca aici să apară diferențe de nivel de peste 300m. Totodată munții se termină prin versanți povârniți care sunt încă bine împăduriți, iar văile înguste în munte se deschid aproape brusc prezentând în depresiuni terase largi cu așezări mari. Pe sectoare situația apare ceva mai diferit (figura 2):

- *Între valea Moldovei și valea Nemțisorului, culmea subcarpatică Pleșu, a cărei înălțime se ridică la peste 900 m în vecinătatea muntelui, este separată de acesta printr-o șa înaltă; trecerea este mai puțin evidentă, peisajul este dominat de păduri de fag bine dezvoltate.*

- *Între văile Nemțisor și Bistrița limita fața de Munții Stănișoarei apare foarte clar pe aliniamentul Mănăstirii Neamț - Agapia (vest) - Văratec - Bălțătești (vest) - Crăcăoani - Almaș - Piatra Neamț (est). Ea se desfășoară pe contactul dintre formațiunile paleogene ale flișului carpatic (dominant grezos) și depozitele de molasă miocenă, argilo-marnoase; între culmile muntoase cu înălțimi de 800-1000 m bine împădurite cu versanți cu pantă mare și depresiunile subcarpatice Neamț și Cracău, care se ridică în vecinătatea acestora de abia la 460-500 m fiind acoperite de livezi, pășuni și culturi cerealiere. Așezările se află dominant în Subcarpați, în munte înaintează sate lineare pe Cuejd și Cracău.*

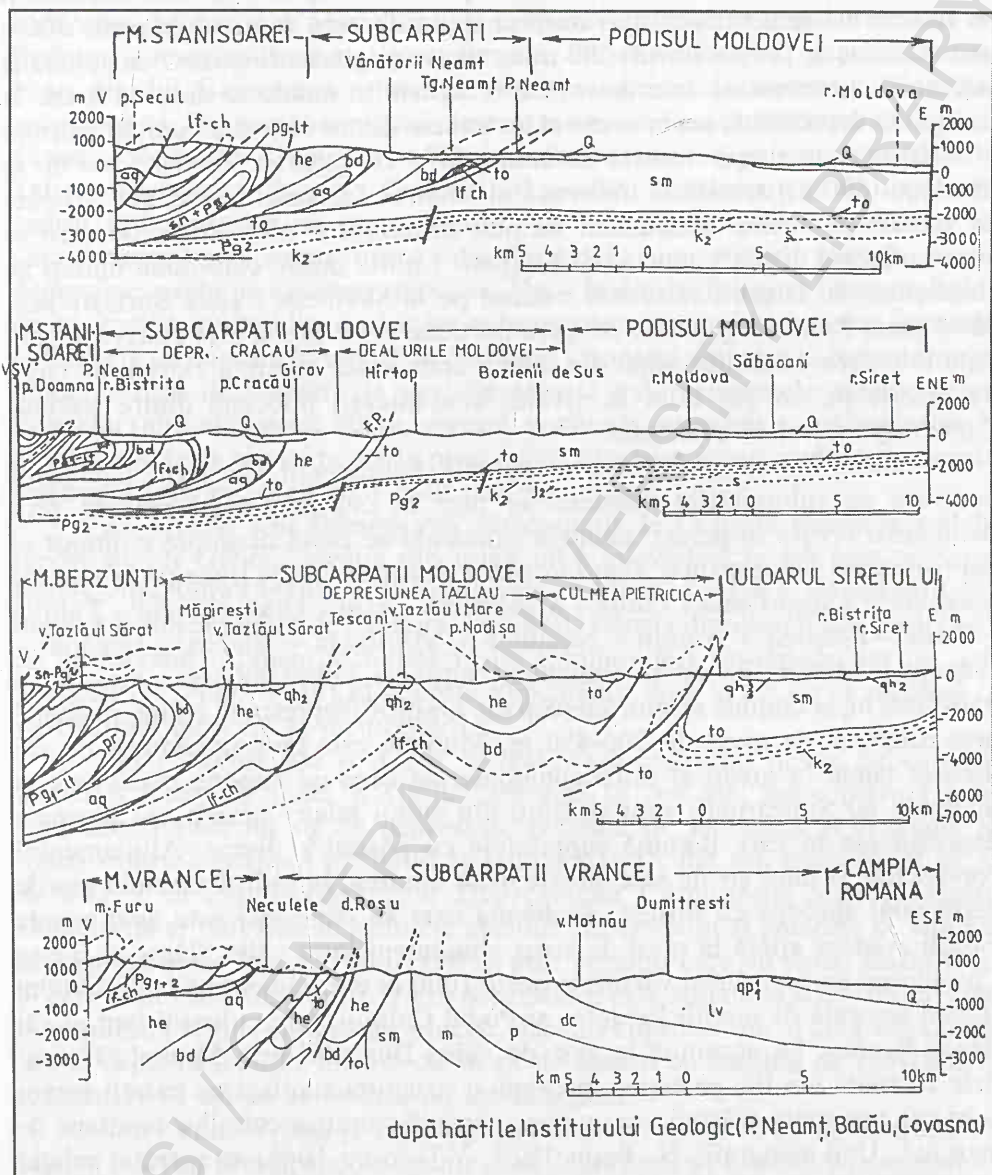


Fig. 2. **Legenda profilelor geologice:** Qh₁₋₂ - holocen, Qn - pleistocen inferior, Q - cuaternar nediferențiat; h - levantin (romanian); dc - dacian; p - ponțian; m - meoțian; sm - sarmatian; to - tortonian (badenian); he - helvețian; bd - burdigalian; aq - acvitanian; Pg, Pg₁₋₂, Pg₂ - paleogen; Pf-ch - patorțian - chatian; pr - priaborian; sn - senonian; k₂ - cretacic; j₂ - jurasic.

- *Între Bistrița și Trotuș* contactul se realizează cu munții Goșmanu și Berzunț. Există diferențe clare între peisajele din cele două unități - munții din fliș paleogen grezos cu altitudini de peste 850m care sunt bine împăduriți și se termină prin versanți povârniți ce dau diferențe de nivel de peste 300m și depresiunea Tazlău la 400-500 m cu terase și glacisuri extinse cu folosință agricolă și numeroase sate mari. Văile înguste în munte se deschid brusc la ieșirea în depresiune, iar în sectorul de trecere dintre cele două unități pătrund din depresiune singurele sate de munte (aici cu caracter liniar). Șaua de la Borlești (536 m) situată la trecerea din bazinul Tazlăului în bazinul Bistriței se înscrie pe același aliniament tectono-structural și morfologic pe care se află contactul dintre munte și Subcarpați. Limita dintre cele două unități se desfășoară de la nord către sud trecând pe la Săvinești - șaua Borlești-Tazlău-Solonț-Poduri-Tg. Ocna. Singura porțiune unde limita este convențională este la ieșirea Tazlăului-Sărat din munte unde valea acestuia extrem de largă se înscrie pe un șes aflat la nivelul comunicării pliocene dintre bazinul Comănești și cel al avanfosei.

- *Între Trotuș și Dâmbovița* se află Subcarpații Curburii. Contactul acestora cu subunitățile montane se face în cea mai mare măsură prin modificări bruște în peisaj, muntele ridicându-se rapid deasupra culmilor și depresiunilor subcarpatice. *Până la valea Buzăului* limita trece pe la vest de localitățile Târgu-Ocna - Oituz - Mănăstirea Cașin - Dragosloveni - Tulnici - Coza - Ploștina - Nereju - Neculele - Vintileasa - Bisoca - Lopătari - Ivănețu - Mlăjet. Pe acest aliniament ultimele culmi montane se află la 950-1200 m, și domină spațiul subcarpatic limitrof (depresiuni, culmi, platouri) prin diferențe de nivel de 200-450 m. Muntele este bine împădurit, cu văi înguste tăiate în gresii și microconglomerate ceea ce impune masivitate și înălțime, iar Subcarpații sunt alcătuiți din culmi relativ netede sau bazine depresiunare în care domină suprafețele cu pășuni și livezi. Aliniamentul corespunde și unui șir de sate situate «sub munte», în cadrul acestuia marile depresiuni aproape că lipsesc. Problema care se pune aici este apartenența culmii Ivănețu aflată la nord de acest aliniament între văile Slănic și Bâsca Chiojdului. Ea are câteva vârfuri la peste 1000 m dar se menține la 800-900m și este separată de munții Penteleu și Podul Calului, prin culoarul larg al văi Bâsca Rosilei. Se continuă la vest de valea Buzăului prin Muntele Cătiaș. Este alcătuită din fliș paleogen, prezintă o structură similară cu munții vecini și în cea mai mare măsură are un peisaj specific tuturor culmilor montane de margine. Unii geografi (N. Popp 1929, V.Tufescu 1966) exagerând relația dintre structura geologică și relief, prelungesc componentele morfostructurale subcarpatice din bazinul Teleajenului la est de Bâsca Chiojdului incluzând culmea Ivănețu (pintenul Ivănețu) în aria Subcarpaților. Este o supoziție greșită întrucât peisajul montan se menține, iar unitatea structurală Drajna (separată de M. Filipescu, 1936) nu se transpune în relief la nord de vf. Cătiaș și în culoarul Bâscai Rosilei ca în situațiile existente la vest de Bâsca Chiojdului.

- *Între văile Bâsca Chiojdului și Dâmbovița*, situațiile sunt mult mai complexe. Desfășurarea aproape continuă a unor depresiuni în primul rând cu caracter structural, pe aliniamentul unității miocene de Slănic, a dus la separarea de munte a unor culmi și masive de fliș paleogen iar la vest de Prahova a unor înălțimi mai mici formate din fliș paleogen, și cretacic care și-au pierdut fizionomia muntelui și se încadrează la sistemul dealurilor subcarpatice. De aceea, contactul descrie o linie sinuoasă (Mlăjet - Chiojdu - Cerașu - Măneciu Ungureni - Slănic - Petricea - Șotriile - Comarnic - Talea - Moroieni - Runcu - Cetățeni). Aici, Gh. Niculescu (1971) separă în cadrul Subcarpaților un sector nordic, cu caracter de tranziție. Acesta se caracterizează prin culmi formate din fliș paleogen și cretacic înconjurat de depresiuni axate pe structuri miocene. Dacă la est de Teleajen fizionomia lor se integrează foarte bine dealurilor subcarpatice (fragmentare mare; pășunile și fânețele ce domină în raport cu pădurea; alunecări de teren și torențialitate, număr ridicat de așezări), la vest de această vale elementele caracteristice muntelui (altitudini peste 800m, versanți povârniți, suprafețe cu păduri extinse, așezări puține și numai pe văile principale, structura cutată strâns și puternic fracturată tectonic etc.) sunt mult mai numeroase.

- *La nivelul văii Dâmboviței*, Subcarpații de Curbură rămân la sud în raport cu cei Getici. Aceștia din urmă intră în contact în est prin culoarul Dâmboviței, între Cetățeni și Dragoslavele cu Munții Leaota și cu extremitatea nordică a Subcarpaților de Curbură. De altfel, această discontinuitate presupusă de unii având originea tectonică (falia Dâmboviței) i-a determinat pe unii geografi (N. Popp, 1939) să accepte Subcarpații doar la est de ea pe când la vest urmau muscele și piemonturile.

- *Între Dâmbovița și Argeș* se realizează contactul dintre Subcarpații Getici și masivele Iezer și Ghițu care este în cea mai mare măsură bine exprimat. Există un șir de depresiuni detașate de tectonică și eroziune la limita dintre cristalinul muntelui și sedimentarul cutat sau monoclinal de la sud. Cea mai extinsă este Depresiunea Câmpulung-Muscel dintre Dâmbovița și râul Brătia. Muntele alcătuit din cristalin și petecele de calcare se termină brusc la cca. 1000-1100 m prin versanți care au pante foarte mari și care sunt bine împăduriți. Vatra depresiunii este situată la 650-700 m fiind o umplutură argilo-nisipoasă (miocen, dacian) cuprinsă într-o cută sinclinală; la sud depresiunea este închisă de un șir de dealuri cu înălțimi de 750-1000 m (Mățau 1018 m) ce se înscriu pe un anticlinal.

- *Între văile Brătia și Topolog* limita numai apare la fel de tranșant. La ieșirea râurilor principale din munte sunt depresiuni de contact cu dimensiuni mici (Nucșoara pe Râul Doamnei, Arefu pe Argeș, Sălătruc pe Topolog) în dreptul cărora există diferențe de natură structurală (în munte cristalin, în depresiuni sedimentar paleogen monoclinal), în modul de a folosi a terenurilor, iar văile se largesc brusc după ce ies din defilee mici tăiate în cristalinul montan etc. La nivelul interfluviilor situația este alta. La contactul cu muntele eroziunea a detașat niște șei înalte pe faciesuri argilo-marnoase interpușe între cristalin și pachetele groase de gresii și microconglomerate

paleogene. Culmile subcarpatice sunt înalte (800-1100 m), prezintă forme de relief individualizate pe monoclinul paleogen și miocen și încă sunt împădurite. Deci, contactul munte-Subcarpați se realizează prin bazinele depresionare și șei înalte aflate pe un aliniament cu multe suișuri și coborâșuri. Aceasta face ca legăturile între așezările aflate în depresiuni să se producă greu prin drumuri vechi, nemodernizate ce trec frecvent prin șeile înalte de pe interfluvii (figura 3).

- *Între Topolog și Bistrița* pe contactul dintre munții Căpățânii - Cozia, și dealurile subcarpatice se interpun depresiunile Călimănești - Jiblea și Cheia - Olănești care au caracter dublu de eroziune și structural. La nivelul interfluviiilor care le separă sunt și aici șei înalte și forme de relief structural legate de monoclinul paleogen. Munții alcătuiți din cristalin se mențin la peste 1000m și se impun prin masivitate, versanți prăpăstioși acoperiți cu păduri bogate și văi foarte înguste. Un peisaj aparte îl introduce masivul calcaros Vânturarița-Buila cu abrupturi stâncoase, chei și peșteri etc.

- *La vest de Bistrița* situația se modifică radical. Contactul dintre cele două mari unități geografice este din nou net. Pe de-o parte sunt munții (Căpățânii, Parâng și Vâlcan) alcătuiți din roci cristaline și petece de sedimentar mezozoic (calcare) și neozoic (sarmațian monoclinal) a căror margine corespunde cu un plan de ruptură tectonică de unde și versanții deseori abrupti cu diferențe de nivel de câteva sute de metri. Sub aceștia se întinde un șir de depresiuni în principal de natură structurală (în formațiuni miocene) care au dimensiuni diferite și care sunt separate de interfluvii joase și plane. Cele mai mari sunt Horezu, Baia de Fier, Novaci, Mușetești ce reprezintă un întreg uluc depresionar.

- *La vest de Jiu* (ce reprezintă depresiunea subcarpatică nord oltenă) muntele este împădurit pe când în depresiuni sunt livezi, terenuri cu diverse culturi, pajiști și așezări.

Limita exterioară a Subcarpaților se realizează față de Podișul Moldovei, Câmpia Română, Podișul Getic și Podișul Mehedinți. Ea este în multe sectoare discutabilă datorită evoluției comune a lor în pliocen superior - cuaternar și a unei ridicări mai slabe a Subcarpaților ceea ce nu a dus la crearea unor discontinuități hipsometrice evidente.

Limita între Subcarpați și Podișul Moldovei se realizează în lungul culoarelor Moldova și Siret.

- *Între ieșirea Moldovei din Carpați și Bistrița* problema principală care se pune este aceea a apartenenței fâșiei culoarului cu terase Moldova - Siret ca și a fâșiei de dealuri alcătuite din depozite sarmațiene (resturi după C. Martiniuc, 1956 a unor delte formate de râurile ce veneau din Carpați) la Podișul Moldovei sau la Subcarpați. Gr. Posea și L. Badea în două hărți geomorfologice la nivelul României (1980, 1984) le încadrează la Subcarpații Moldovei. Au ca argumente ideile următoare: un podiș se termină de regulă prin versanți cu pantă mare ce domină regiuni joase (în cazul de față culoarele celor două văi); întreaga evoluție pliocen superior - cuaternar din aceasta zonă s-a aflat sub influența directă a ceea ce s-a înregistrat în Carpați și Subcarpați; un culoar de vale reprezintă o subunitate a unei unități mai mari de care se leagă (în acest caz Subcarpații).

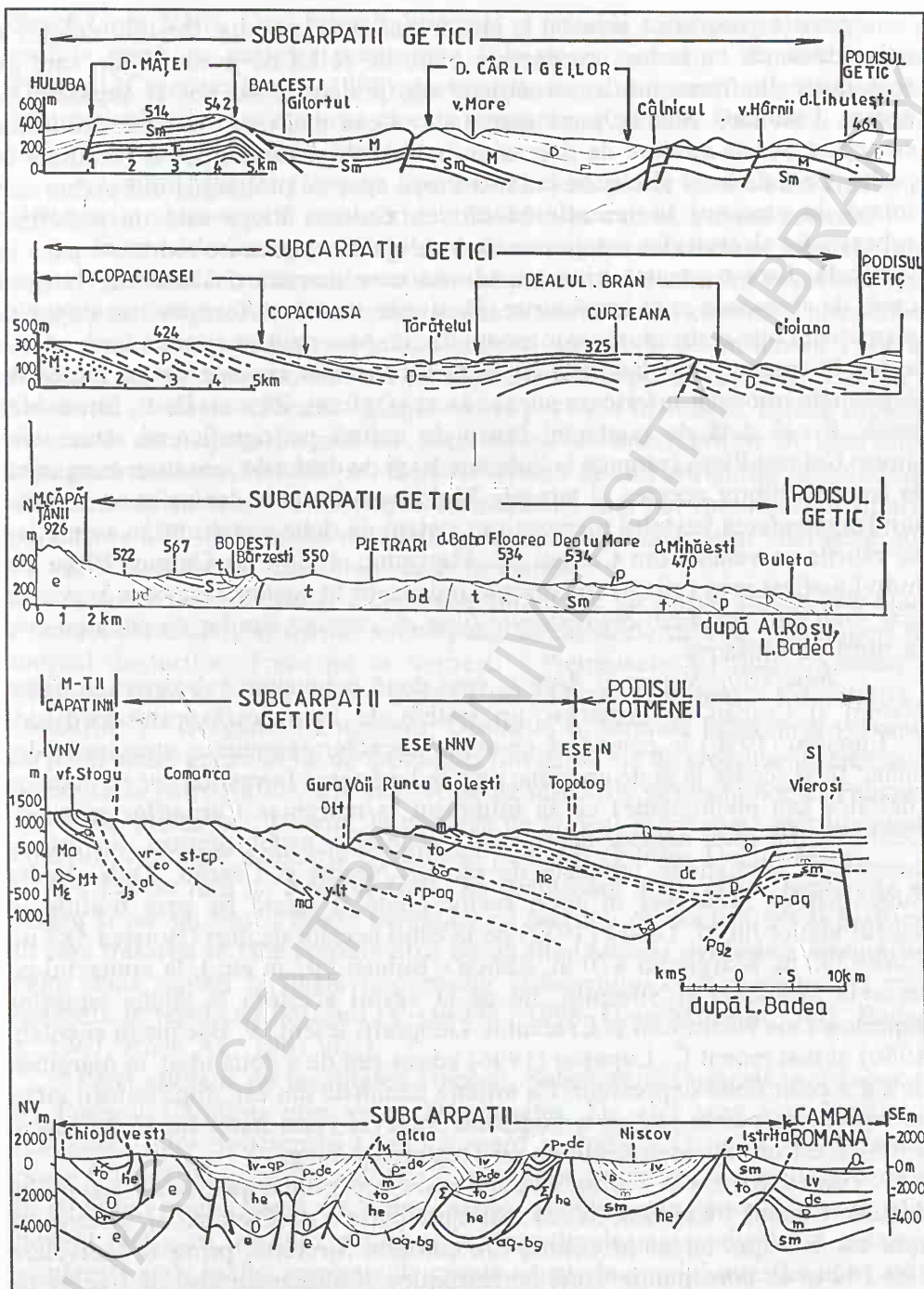


Fig. 3. Legenda:

Q - cuaternar; 1 - levantin; dc - dacian; p - ponțian; m - meoțian; sm - sarmatian; to - tortonian (badenian); he - helvetian; bg - burdigalian; aq - acvitanian; rp, y-lt, ma, st-cp - paleogen; o - oligocen; e - eocen; vr-co - vracoanian - coniacian; al - albion; J₃ - juristic superior. Ma, Mt, M_z - magmatite vechi proterozoice

Școala geografică ieșeană le încadrează însă la podiș. Desigur culoarele celor două văi cu terase, cu energie mare de relief de peste 200m, care au fost tăiate în formațiunile sarmațiene ale podișului nu pot fi separate de acesta. Problema care se pune este dacă și cea mai mare parte a dealurilor ce separă aceste culoare de depresiunile Cracău și Neamț pot fi încadrate la podiș. Cele de la N și NE de culmea Pleșu apar ca prelungiri din acesta sub formă de glacisuri în terasele Moldovei. Culmea Pleșu este un anticlinal subcarpatic alcătuit din conglomerate burdigaliene cu strate redresate până la verticală. Este o creastă bine împădurită care domină dealurile de la nord care, de asemenea sunt împădurite. Dealurile sunt însă formate din depozite sarmațiene într-o structură ușor monoclinală. Mai mult eroziunea unor pâraie a dus la crearea unor bazine în vatra cărora apar izvoare sărate legate de depozitele miocene inferioare scoase la zi (Oglinzi, Râșca). Deci, limita aici poate fi cea dată de contactul brusc de natură petrografică și structurală dintre Culmea Pleșu (rămâne la Subcarpați) și de dealurile joase sau exagerând la trecerea dintre acestea și terasele Moldovei. Întrucât dealurile au rezultat din fragmentarea vastului piemont sau sistem de delte construite în sarmațian de râurile ce veneau din Carpați (C. Martiniuc, 1956), iar Culmea Pleșu s-a individualizat prin ridicări importante îndeosebi în cuaternar, *prima supoziție este mult mai veridică, depresiunile fiind de contact* similar cu ceea ce este la nord de Moldova.

- Între văile Neamț și Bistrița sunt două depresiuni subcarpatice tipice Neamț și Cracău ce urmăresc un sistem de cute desfășurate nord-sud. C. Lupașcu (1996) le consideră ca având caracter epigenetic, structurile din adânc fiind scoase la zi de eroziune prin îndepărtarea formațiunilor sarmațiene (deltaice sau piemontane) ce se întindeau la marginea Carpaților spre est. Dealurile din estul acestor depresiuni ar constitui astfel, martori din fostele construcții sarmațiene realizate de râurile Neamț și Cracău. Deci, limita Subcarpaților Moldovei în acest sector poate fi fixată fie prin tradiție în sensul ideilor lui M. David (1932) pe la estul acestor dealuri (Boiștea 583 m, Corni 592 m, Mărgineni 470 m, Runcu - Buhuși 507 m etc.), la contactul cu terasele Moldovei și Siretului, fie pe la vestul acestora la țâțâna teraselor superioare ale Neamțului și Cracăului. Geografii ieșeni (V. Băcăuanu și colab. 1980) și mai recent C. Lupașcu (1996) admit cea de a doua idee, la marginea de est a celor două depresiuni. Ca urmare dealurile din est, după autorii citați ar reprezenta partea sudică a Podișului Sucevei (vezi harta lui C. Lupașcu, 1996) fiind unități asemănătoare cu Dealurile Ciungi.

- Între Bistrița și Trotuș, există o mare depresiune închisă de mai multe dealuri. Culmea Pietricica, în cea mai mare parte a desfășurării ei, se termină spre est deasupra teraselor extinse din culoarul Siretului, printr-o denivelare 100-150 m ce corespunde liniei pericarpate și aliniamentului de trecere de la complexul de pietrișuri miocene la depozitele sarmațiene ale podișului. Deci, contactul cu Podișul Moldovei în sectorul nordic al culmii Pietricica se face la nivelul glacisului de racord dintre abruptul ei și terasa superioară a Siretului. În jumătatea sudică ea urmărește falia pericarpatică (valea

Seacă-Gura Văii). Deci între Subcarpați și terasele Siretului se interpune o unitate nouă cu caracter piemontan (pleistocen inferior) numită Podișul Pănčești (Cojocaru Ileana, 1998); pietrișurile acoperă formațiunile sarmațiene. Prin geneză, vârstă și evoluție ea este similară cu Colinele Tutovei și ca atare trebuie atașată la Podișul Moldovei.

- *Limita față de Câmpia Română* se desfășoară între văile Trotuș și Dâmbovița și comportă caracteristici diferite în cadrul a două sectoare.

- *Între văile Trotuș și Buzău* de cele mai multe ori trecerea între ele este greu de precizat întrucât panta versantului exterior al dealurilor se prelungește lin până în câmpie. Această situație se datorează evoluției comune a marginilor celor două unități în pleistocen și a ridicării ușoare și pe ansamblu a lor în holocen. În trasarea contactului, pe aliniamentul Săpoca - Livada - Cotești - Odobești - Jariștea - Panciu - Copăcești se pot avea în vedere: ușoara ruptură de pantă care apare în profilul longitudinal al interfluviilor în intervalul hipsometric dintre 260-330 m, fâșia de trecere de la Pietrișurile de Căndești acoperite de un loessoid subțire la formațiunile mai noi (pietrișuri, nisipuri) pe care se află un loessoid mai gros și aliniamentul obârșiiilor unei generații de văi secundare cu dezvoltare doar în câmpie.

- *Între văile Buzău și Dâmbovița* limita are un traseu sinuos, dar clar. Prezintă pătrunderi în spațiul subcarpatic în culoarele de vale și retrageri în dreptul dealurilor. Trece pe la Vernești - Pietroasele - Urlați - Scăieni - Plopeni - Băicoi - Florești - Filipeștii de Pădure, Moroieni - Viforăta(S) - Doicești(S) - Dragănești Ungureni. Dealurile se termină brusc prin versanți cu pantă mare generată fie de eroziunea fluvială, fie de eroziune diferențială pe contacte petrografice nete sau create de mișcările neotectonice de ridicare active în Subcarpați. Uneori, la trecerea de la deal la câmpie, apar glacisuri coluvio-proluviale acoperite de întinse podgorii (Istrița- Dealul Mare).

- *Limita față de Podișul Getic* se desfășoară între văile Dâmbovița și Motru și are un traseu foarte neregulat cu porțiuni de contact net și porțiuni în care trasarea se face aproximativ, cauza fiind strânsa evoluție a marginilor celor două unități la finele pliocenului și începutul cuaternarului. Ea este prezentă în tezele de doctorat (Vișan Gh., 1998, Dinu Mihaela, 2001, Badea L., 1967, Roșu Al., 1967 etc.).

Până aproape de localitatea Oncești, Subcarpații Curburii sunt separați de Podișul Căndești prin valea Dâmboviței. De aici spre vest limita se realizează între Subcarpații Getici la nord și Podișul Getic la sud. Aceasta poate fi urmărită la trecerea dintre formațiunile mio-pliocene argilo-grezoase în structură monoclină ale Subcarpaților și cele romanian-pleistocene (dominant pietrișuri, nisipuri, argile slab monoclinale) ale podișului. Contactul urmărește șeile înalte dominate de custe situate la nivelul interfluviilor, apoi văile subsecvente și bazinele depresionare de pe văile principale în care pe 2-3 terase se află sate mari și livezi. El trece de la Oncești la Mihăilești (Râul Târgului) - Retevoiești (Râul Doamnei) - Stroești (Vâlsan) și Curtea de Argeș (Valea Iașului, valea Domanului) - Tigveni (Topolog) și valea Sâmnicului -

Râureni (Olt). Este un al doilea aliniament de depresiuni care sunt legate prin o șosea modernizată care urcă și coboară versanții dealurilor.

- *La vest de Olt până la Gilort* contactul dintre Podișul Oltețului și Subcarpați este ambiguu, neexistând prea multe elemente de separare între cele două unități. Are o desfășurare în zig-zag cu înaintare spre nord pe interfluvii și retrageri spre sud în bazinele de contact de pe văi individualizate frecvent la confluentele principale. În general, podișul se termină spre nord prin versanți cuestici, cu pantă accentuată și care sunt împăduriți. Ea trece pe aliniamentul localităților Bârsești (Olt), Surpatele (Otăsău) - nord Genuneni (Bistrița) - Copăcenii (pe Cerna) - la sud de Berbești (Tărăia), Alunu (Olteț), Poiana Seciuri (Amaradia) - Târgu Cărbunești (Gilort).

- *Între Gilort și Motru* limita este netă, pe la sudul Dealului Bran pe valea Cioiana, apoi pe dreapta culoarului Jiului și pe dreapta Tismaniei.

- *În extremitatea vestică* limita este mai puțin evidentă, ea trecând pe la nordul Dl. Bujorescu la Glogova. Culoarul Motrului îi separă de Podișul Mehedinți.

Capitolul II

ISTORICUL CUNOAȘTERII

Există un număr însemnat de lucrări geografice, referitoare la spațiul subcarpatic, însă apariția lor a fost diferită în timp fiind legată fie de necesități economice (exploatări de combustibili) fie de însăși evoluția cunoașterii geografice în țara noastră.

Începutul cercetării se leagă de finalul secolului trecut și începutul secolului XX când sunt elaborate primele lucrări, în care sunt prezentate câteva caracteristici geografice ale reliefului din unele unități subcarpatice naturale. Între acestea sunt cele două articole ale lui L. Mrazec (1898, 1900) destinate depresiunii subcarpatice din Oltenia în care apare pentru prima dată termenul de Subcarpați și lucrările lui Emm. de Martonne (1899, 1902, 1907, 1931) în care sunt prezentate deosebirile morfostructurale dintre unitățile de la vest și est de Gilort, nivelele de terase, formarea și evoluția reliefului și a sistemului de văi subcarpatice. Urmează un lung interval de timp care pe prim plan s-au situat studiile de geologie (I.P. Ionescu Argetoiaia 1918, M. G. Filipescu 1942, D. M. Preda 1917, H. Grozescu 1918, I. Athanasiu 1945, T. Joja, 1946 etc.) în care au fost abordate și unele probleme de natură geografică, mai importante fiind cele legate de fizionomia formelor de relief și de evoluția acestora. Au existat însă și unele lucrări de geografie importante prin complexitatea și rezultatele analizelor efectuate. În acest sens sunt contribuțiile lui M. David (1932), A. Nordon (1937), Șt. Mateescu (1930), N. Popp (1929-1939), N. Al. Rădulescu (1937), V. Mihailescu (1945) etc. Acestea sunt orientate în câteva direcții - descrierea reliefului, raportul structură geologică - relief, analiza teraselor și a nivelelor de eroziune, evoluția reliefului și a rețelei hidrografice, procese de modelare. Între acestea, două sunt teze de doctorat, (N. Al. Rădulescu și N. Popp), iar V. Mihailescu ridică problema raporturilor evolutive dintre Piemontul Getic și Subcarpați.

După 1955, numărul lucrărilor geografice a crescut extrem de repede ele fiind legate pe de-o parte de cercetările realizate de mulți geografi care au avut ca subiect de teze de doctorat în anumite unități subcarpatice, iar pe de altă parte de rezolvarea unor programe de cercetare ale diverselor instituții economice. Dacă până în 1955 în marea majoritate a studiilor accentul s-a pus pe relief după această dată au fost abordate, diferențiat ca pondere, toate componentele mediului geografic. Sunt teze de doctorat cu caracter fizico-geo-

grafic dar în cadrul căroră accentul cade pe analiza reliefului (Al. Roșu, 1967, L. Badea, 1967, Lupașcu Gh., 1996, Gh. Vișan, 1998, Mihaela Dinu 2001, V. Loghin, 1997), pe climă (L. Apostol, 2000, Gh. Neamu, 1998), hidrologie (Liliana Zaharia, 2000), potențial ecologic (Maria Pătroescu, 1996) sau de geografie umană și economică (Ioana Ștefănescu 1972, Cezar Popescu 1979). La acestea se adaugă un număr foarte mare de articole în care sunt abordate diverse probleme geografice urmărite fie la nivel local fie în sinteza pe întreg spațiul subcarpațic.

Caracteristicile Subcarpaților sunt redată în unele lucrări de sinteză regională (V. Tufescu 1966, V. Mihăilescu 1966, Valeria Velcea și Al. Savu 1982), Monografia geografică a României vol. I, Geografia României Vol. I-IV, monografiile geografice ale județelor, România Atlas geografic 1973-1979).

Capitolul III

GEOLOGIA REGIUNII SUBCARPATICE

Subcarpații se desfășoară în lungul a doua unități structurale, care se află la contactul dintre Carpații Meridionali, Carpații Orientali și Vorland, numite Depresiunea Getică și Depresiunea Pericarpatică ce-au avut caracter de avanfosă. Ele au apărut în etape diferite și au avut o evoluție similară la finele pliocenului și în cuaternar. Structural le sunt caracteristice un fundament vechi, fragmentat în blocuri și un sedimentar cu caracter de molasă ce are o grosime mare datorită subsidenței active în diferitele cicluri de acumulare. Mișcările tectonice din miocen, pliocen și cuaternar din orogenul carpatic s-au manifestat în avanfosă deosebit ca intensitate de la un sector la altul și au creat în formațiunile sedimentare structuri care se deosebesc regional (cutate, monoclinale, cute diapire etc.).

Depresiunea Getică se desfășoară între văile Dâmbovița și Dunăre, în sudul Carpaților Meridionali până la o linie tectonică importantă (falia pericarpatică) ce o separă de Platforma Valahă (nordul platformei Moesice) și care se înscrie pe aliniamentul Găești - Pitești - Dragănești - Strehaia - Drobeta Turnu-Severin. Deci, spațiul depresiunii este mai extins decât cel al Subcarpaților Getici, în cadrul ei intrând și cea mai mare parte din Podișul Getic (figura 4).

Fundamentul are o proveniență dublă (V. Mutihac, 1990) carpatică (blocuri cristaline ce coboară în trepte spre sud), și Platforma Valahă (blocuri care înclină ușor de la falia pericarpatică spre nord). În spațiul Subcarpaților Getici se află doar blocuri din fundamentul carpatic alcătuite din șisturi cristaline, granite, sedimentar mezozoic.

Suprastructura sedimentară s-a realizat (V. Mutihac, 1990) în trei cicluri (materiale provenite din Carpați) și în diferite faciesuri (litoral, de mare adâncă, salmastru, lacustru) care se succed de la nord la sud dar și în timp. Ca urmare în Subcarpați vor fi precumpănitoare formațiunile din faciesurile grosiere datorită vecinătății Carpaților.

- **ciclul paleogen miocen - inferior** cu eocen reprezentat de conglomerate și gresii (transgresiv pe cristalinul de la marginea muntelui și în axul anticlinalelor din dealurile din sudul Subcarpaților), oligocen în facies grezoz, și acvitanian cu conglomerate, gresii și intercalații de argile;

SUBCARPAȚI - hartă geologică

LEGENDĂ

1. Domenii extracarpatice 2. Domenii Carpatice

Est european

Platforma

Moldovenească

Moessic

Orogenul

nord-dobrogean

Depresiunea

predobrogeană

Carpații

propriu-ziși

Depresiunea

Transilvania

Domeniul

Panonic

Unități pe orogen carpatic

Podiș și câmpie pe

Unități din Vorland

CUATERNAR (loess)

PLIOCEN

(levantin, dacian, pontian)

MIOCEN (sarmatian,

helvetian, aqvitanian)

OLIGOCEN

EOCEN

CRETACIC

(superior, mediu, inferior)

JURASIC (superior)

PALEOZOIC

Mastive de sare

Falți

Marginea pânzelor

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

Pli

ql

- *ciclul miocen* alcătuit din depozite burdigaliene (conglomerate la zi între Argeș și Olănești și la adâncime în rest), badenian (marne, argile și sare la Ocnele Mari (Govora) și sarmațian inferior (gresii, marne);

- *ciclul sarmato-pliocen* cu caracter transgresiv care înaintează mult la vest de Olt (uneori peste cristalinel) alcătuit din marne nisipoase slab cimentate (sarmațian mediu-superior), argile, nisipuri, marne cu intercalații de cărbuni (pliocen).

Depresiunea s-a format la începutul paleogenului după paroxismul laramic care pe de o parte a ridicat masivele Carpaților Meridionali, iar pe de altă parte a stimulat coborârea spațiului cristalinel din fața acestora, creând falia pericarpatică și un bazin de sedimentare extins cu rol de avanfosă. Discontinuitățile dintre cele trei cicluri de sedimentare au fost impuse de mișcările tectonice din fazele stirică și moldavică (V. Mutihac, 1990) ultimele având o însemnătate deosebită atât pentru fundament, blocurile fiind împinse dinspre Carpați spre sud rezultând chiar încălecări, cât și pentru structura sedimentară, unde au rezultat principalele cute care au și o reflectare în relief - (anticlinalul Govora - Slătioara, sinclinalul Horezu, anticlinalul Ocnele Mari, anticlinalul Săcele etc.). La vest de Olt există o structură cutată ce cuprinde depozitele din primele două cicluri; formațiunile din ciclul al treilea sunt monoclinale, căderea spre sud fiind impusă de mișcările valahe de la finele pliocenului și din cuaternar. Între Olt și Râul Târgului structura monoclinală cuprinde toate formațiunile de la paleogen la romanian care se desfășoară peste un bloc de fundament mai ridicat; acesta a funcționat (după V. Mutihac, 1990) ca prag între structurile cutate de la vest de Olt și cea care re apare între râurile Bughea și Dâmbovița (aici există depresiunea sinclinală Câmpulung limitată în sud de dealurile anticlinale Mățau-Ciocanu).

Depresiunea pericarpatică se înscrie ca unitate structurală la marginea Carpaților Orientali având lățimi diferite (cea mai largă desfășurare se află în dreptul Carpaților de Curbură). Geologii o încadrează la Carpați, considerând-o ca cea mai nouă unitate tectonică (Pânza subcarpatică după V. Mutihac, 1990) care intră în contact cu unitățile vecine de platformă prin falia pericarpatică (figura 4).

Fundamentul este mixt - fliș extern (paleogen marno-grezos) la contactul cu muntele și cristalinel proterozoic de platformă cu sedimentar neogen la partea superioară la exterior. La nord de valea Troțușului cristalinel proterozoic aparține Platformei Moldovenești care cade spre Vest și intră sub flișul carpatic. La sud de valea Troțușului situația este ceva mai complexă aici întâlnindu-se mai multe subunități proterozoice ce înaintează dinspre S și SE și care sunt separate de linii de fractură importante (orientate SE-NV). Astfel de la Troțuș spre sud până la prelungirea fracturii Peceneaga (spre Focșani și NV) se află continuarea unității paleozoice din nord vestul Dobrogei. Între aceasta și falia Ianca-Râmnicu Sărat se continuă în trepte fundamentul șisturilor verzi din Dobrogea Centrală. La vest de aceasta în spațiul subcarpatic intră un fundament baikalian (proterozoic-superior) cu șisturi cristaline mezometamorfice din Platforma Valahă. Toate acestea subduc spre NV și N sub masa carpatică situație care facilitează o intensă activitate seismică.

Depozitele sedimentare au caracter de molasă, s-au acumulat în două cicluri separate de paroxismul moldavic și au avut ca sursă principală aria carpatică și parțial unitățile de platformă.

- *ciclul miocen* care a dat molasă inferioară (V. Mutihac, 1990), este reprezentat de depozite acvitiene (se află lângă munte și este compus din argile, marne, diverse săruri), burdigaliene (conglomerate, gresii cu multe elemente verzi provenite din Vorland dar și faciesuri marno-argilo-nisipoase), badeniene (marno-argile cu sămburi diapiri și tufuri), sarmațian inferioare (dominant marnos).

- *ciclul sarmato-pliocen* (molasă superioară) începe prin transgresiunea de la finele volhinianului și se încheie în pleistocenul inferior. Se dezvoltă îndeosebi între Trotuș și Dâmbovița și comportă o diversitate de faciesuri. Astfel: volhinianul este grezos în bazinul Trotușului, calcaros recifal în bazinul Buzăului și marnos spre vest; basarabianul este reprezentat de conglomerate și calcare oolitice; kersonianul este marno-argilos-nisipos; meoțianul are nisipuri, argile, tufuri; pontianul este marnos cu intercalații de nisip; dacianul este nisipos cu intercalații de argile, marne, strate subțiri de cărbune, romanianul este marno-argilos; baza pleistocenului inferior este alcătuită din pietrișurile de Căndești.

Formarea depresiunii s-a realizat la începutul miocenului în condițiile în care mișcările tectonice din paleogen au ridicat sectorul estic al orogenului carpatic (fliș extern). În față (în est), prin compensație a rezultat prin fracturarea și coborârea marginii platformei o depresiune de tip avanfosă, cu un puternic regim subsident. Dacă în prima parte a miocenului sedimentele acumulate au provenit atât din Carpați cât și din Vorland ulterior aportul din ultima unitate a scăzut ea însăși fiind acoperită de ape și intrând în regim de sedimentare.

Mișcările moldavice (sarmațian) au avut o importanță deosebită. Ele au definitivat stilul tectonic și au ridicat munții din flișul paleogen dar au și împins această unitate spre est. Ca urmare, depozitele de molasă miocenă subcarpatică, nu numai că au fost încălecate de pânza flișului paleogen dar au suferit cutări și o împingere peste Vorland. În acest mod, a rezultat cea mai recentă pânză de șariaj - "*unitatea pericarpatică*" al cărei contact cu platforma se face în lungul faliei pericarpatice (V. Mutihac 1990).

În pliocen aproape tot sectorul de la nord de Trotuș devine o câmpie litorală, aria de sedimentare se reduce treptat către sud fiind prezentă doar din bazinul Trotușului până la Dâmbovița. Aici sub raport structural se diferențiază sectoare din vecinătatea muntelui alcătuite din formațiuni cretacice, paleogene și miocene), care au devenit uscat și un spațiu marin cu numeroase insule miocene ce erau erodate. Mișcările din pliocen au creat structuri deosebite care apar evidente la vest și est de Slănicul de Buzău. La est ele au accentuat cutarea în sectorul intern (între munte și falia pericarpatică) și au impus o structură monoclinală în care formațiunile pliocen-cuaternar inferior au fost uneori redresate la verticală. La vest de Slănicul de Buzău

este cea mai mare complexitate structurală din Subcarpați. Pe lângă accentuarea cutării lângă munte ea s-a transmis și în formațiunile pliocene din sud unde au rezultat anticlinale și sinclinale; mai mult, în vecinătatea câmpiei, deplasarea pe verticală a blocurilor de sare a impus boltiri ale depozitelor pliocene și cuaternare inferioare dând un șir de dealuri exterioare (Bucovel, Băicoi, Degerați).

Concluzii:

Subcarpații, s-au dezvoltat într-o unitate structurală distinctă la exteriorul Carpaților, alcătuiți din două subunități, care au apărut în faze de evoluție diferite (paleogen la vest de Dâmbovița și miocen la est de acest râu).

Fundamentul lor este mixt dar cu dominarea celui carpatic în vest și a celui de platformă în est.

Suprastructura sedimentară a fost realizată pe grosimi mari, în faciesuri litorale grosiere lângă munți și psamito-pelitice în exterior. Predomină gresiile și conglomeratele în faciesurile paleogene și miocene și nisipurile și argilele în cele pliocene.

De la simple structuri cutate (la nord de Trotuș și vest de Olteț) și monoclinale (între Bughea și Topolog) în restul spațiului subcarpatic se ajunge la situații complicate. Între Trotuș și Slănicul de Buzău se separă un sector intern cutat și altul extern monoclinal; la vest de Slănicul de Buzău apare structura cea mai complexă cu cute faliat, culcate, asimetrice și cute diapire etc. Între Olt și Olteț deși domină structura monoclinală apar și cute anticlinale și sinclinale. Varietatea structurală și petrografică se reflectă în fizionomia reliefului, în dezvoltarea unor forme de relief specifice, într-o morfodinamică de versant și de albie caracteristică.

Vechimea reliefului este în concordanță cu momentul exondării regiunii subcarpatice. Sunt sectoare în care acest lucru a fost mai timpuriu (în general în vecinătatea muntelui, la nord de Trotuș) și altele în care exondarea s-a produs la începutul cuaternarului, îndeosebi la exteriorul Subcarpaților de Curbură. Mișcările tectonice valahe manifestate cu intensitate și chiar local cu sens diferit au imprimat valorile altimetrice actuale deosebite de la un sector la altul, au accentuat unele cute sinclinale sau boltiri anticlinale, au redresat unele strate până la verticală, au facilitat deformarea teraselor râurilor mari, apariția pragurilor în albiile râurilor, o dinamică de versant și de albie diferențială.

Capitolul IV

RELIEFUL

Caracteristici generale

Subcarpații reprezintă o regiune geografică unitară desfășurată la exteriorul Carpaților, născută pe amplasamentul unor depresiuni tectonice în cadrul cărora s-au produs subsidențe și acumulări imense de depozite cu caracter de molasă dominant de proveniență carpatică, ce au fost strivite de mișcările tectonice din pliocen dar mai ales din cuaternar. Evoluția și alcătuirea geologică se răsfrânge mult în caracteristicile reliefului. Se remarcă îndeosebi:

- *paralelismul structurilor cutate* cu muntele și reflectarea în bună măsură a acestuia în desfășurarea unor ulucuri depresionare și a unor șiruri de dealuri înalte (Subcarpații Moldovei, Subcarpații Getici);

- *dezvoltarea unor aliniamente de bazine depresionare la contactul dintre litofaciesuri* cu rezistență diferită (marno-argile cu gresii și conglomerate în strate groase - Subcarpații de Curbură);

- *depresiuni cu vetre aluviale extinse* în sectoarele în care există sau au funcționat arii de subsidență (Târgu Jiu);

- *culmi cu aspect rotunjit* pe anticlinale sau pe domuri și *culmi cu aspect ascuțit* (creste) cu numeroase vârfuri și șei de altitudine asimetrice pe faciesuri monoclinale cu alternanță de strate groase de gresii și marno-argile (Muscelele Argeșului);

- *culoare de vale relativ transversale* pe structuri în care depresiunile cu terase și lunci alternează cu îngustări (chiar chei) cu numeroase praguri lito-structurale;

- *înălțimile cele mai mari* în locurile unde înălțările de la finele pleistocenului au fost deosebit de active (Vrancea) sau unde rocile (gresii compacte sau conglomerate) au opus o rezistență foarte mare la eroziune (bazinul Argeșului, Culmea Pleșu);

- *o morfodinamică extrem de activă* favorizată de constituția petrografică, varietatea pantelor și de o presiune antropică mare.

- prin caracteristicile tectonice, structurale, morfologice și evolutive Subcarpații constituie *o unitate de tranziție între Carpați și celelalte regiuni deluroase* din țara noastră. Specificul lor este accentuat de structura cutată și monoclinală caracteristică regiunilor periferice unităților de orogen.

Elemente morfometrice și morfografice

Subcarpații constituie: *un sistem de interfluvii și văi bine conturate*, rezultat al evoluției rapide a regiunii la finele pliocenului și mai ales în cuaternar pe fondul unei tectonici active care nu numai că a înălțat regiunea dar a creat și principalele linii morfostructurale.

- În sistemul văilor cele mai importante sunt: culoarele transversale ale marilor râuri carpatice (Jiu, Olt, Argeș, Prahova, Buzău, Trotuș, Bistrița etc). care și-au prelungit cursurile pe măsura exondării Subcarpaților și s-au impus anterior și epigenetic pe aliniamentele cu ridicare mai rapidă (îndeosebi la traversarea anticlinalelor). Sunt văi largi cu numeroase terase, (unele cu deformări neotectonice) și lunci extinse în care există o masă însemnată de prundișuri.

Ancorat pe acestea sunt 3-4 generații de văi mai scurte (unele cu obârșii în marginea muntelui, dar cele mai multe în Subcarpați) care urmăresc culoare depresionare structurale (la nord de Trotuș sau în Oltenia); frunți de cuestă sau platouri structurale pe monoclin, depresiuni sinclinale între dealuri impuse de ridicările diapire (în Subcarpații dintre Slănicul de Buzău și Ialomița). La cele mai vechi și care urmăresc culoarele depresionare se impun albiile largi și 2-3 terase; la generațiile mai noi apar evidente: îngustimea albiilor, slaba dezvoltare a teraselor, versanții povârniți cu o dinamică activă. Generația cea mai recentă este aceea a văilor torențiale, scurte, înguste, puțin adâncite și care fragmentează versanții dealurilor subcarpatice.

- În sistemul de interfluvii înrămurarea poate conduce la același număr de generații dar fizionomia lor diferă în funcție de vechime, structură și alcătuire petrografică.

Desfășurarea spațială la cele mai mari este extrem de sinuoasă, se leagă de Carpați și separă marile culoare de vale. În lungul lor sunt cele mai variate situații altimetrice și de asociere de microforme. Există vârfuri de la 400-500 m (la limita exterioară a Subcarpaților), la 800-1000 m (îndeosebi lângă Carpați sau pe faciesurile grezoase și conglomeratice), și cu altitudini diferite axate pe faciesuri argiloase și nisipoase, platouri interfluviale extinse, unele fiind fragmente ale unor glacisuri vechi, creste pe aliniamente de hogbacks-uri (mai ales pe conglomerate) etc.

Interfluviile dintre văile autohtone sau cele care încadrează spații depresionare sunt mai scurte dar reclamă o mai mare unitate în fizionomie. Podurile interfluviale dezvoltate pe anticlinale au lățime de la 0,5 km la 3 km, sunt plane sau convexe și au un număr limitat de vârfuri structurale.

Interfluviile axate pe structura monoclinală au caracteristici variate în funcție de direcție în raport de liniile structurale în Muscele Argeșului. Dacă cele care se desfășoară în lungul structurii, datorită variației litologice, apar ca suite de vârfuri, și și platouri structurale, la cele care separă văile subsecvente (Subcarpații Vrancei) se impune asimetria profilului transversal.

Cele mai recente interfluvii (între văile torențiale) sunt scurte, au lățimi sub 0,5 km, sunt relativ simetrice, paralele și au versanți cu o dinamică a

cărei intensitate este în funcție de pantă, alcătuire petrografică și folosința terenului.

- **Versanții** au o formă extrem de variată care este determinată de diferențele alcătuirii petrografice, de structura geologică, de morfodinamică și de folosința terenurilor.

Pe conglomerate, gresii și pe fronturile cuestice sunt drepecți și au înclinare mare. Tot drepecți dar cu pantă mică sunt versanții înscricși pe suprafețele structurale, pe flancurile unor anticlinale, în lungul unor glacisuri extinse etc.

Pe cei în alcătuirea cărora intră strate de roci cu proprietăți variate (îndeosebi duritate, plasticitate) s-a impus forma complexă în care pantele accentuate sunt legate de gresii și de râpele de desprindere, iar celelalte se înscriu pe roci marno-argiloase, nisipuri și deluvii.

La acestea se adaugă cei cu formă convexă înscricși pe flancurile boltirilor diapire (mai ales între Dâmbovița și Cricovul Sărat) sau cei cu formă concavă cu pantă superioară accentuată (pe capete de strate grezoase) care se continuă prin glacisuri extinse (apar mai ales în formațiunile sarmato-pliocene).

Altimetric, valorile cele mai mari sunt legate de câteva vârfuri prezente pe culmi alcătuite din roci bine compactizate (gresii masive și conglomerate) și care au o repartitie neuniformă (Vf. Ceardac 911 m din culmea Pleșu, Măgura Odobești 997 m, Gârbova 979 m, Mățău 1018 m, Chicioara 1216 m, Tămaș 1104 m și încă 18 vârfuri cu înălțimi între 800 și 900 m), dar care sunt concentrate între văile Trotuș și Argeș adică în sectorul subcarpatic în care efortul tectonic a fost mai ridicat și unde rocile ce opun rezistență mai mare la eroziune sunt mult mai frecvente. În Subcarpații Getici (la vest de Argeș), ca și în cei ai Moldovei, frecvent înălțimile cele mai mari ale dealurilor sunt între 450 și 550 m și doar local unele depăesc 650 m.

Altitudinile cele mai scăzute sunt concentrate în culoarele de vale și depresiuni. În vecinătatea muntelui ele se situează cel mai des în jurul valorii de 450 m, iar la ieșirea din spațiul subcarpatic oscilează între 200 și 250 m. Dacă se exceptează extremele atunci Subcarpații se încadrează într-un spațiu altimetric de la 400 la 700 m specific regiunii deluroase mijlocii din țara noastră.

Subcarpații constituie o unitate geografică cu o *fragmentare* mare care este legată nu numai de adâncirea rețelei hidrografice ci și de activitățile neotectonice diferențiate regional (depresiuni și dealuri tectono-structurale). Regional, valorile fragmentării diferă destul de mult, fiind condiționate de modul în care se realizează structurarea sistemului rețelei hidrografice. În medie, acestea se situează în jurul valorii 1 km/km² la vest de Olt și nord de Trotuș și aproximativ 1,5 km/km² în Subcarpații de Curbură. Dacă în calcule se ține cont și de fragmentarea dată de rețeaua temporară, atunci, cel puțin în Subcarpații de Curbură se ajunge la 3-3,5 km/km². Local deosebirile sunt mult mai mari. În depresiunile largi, cu vatră formată din șesuri aluviale sau terase, valorile sunt mici (0,5-0,8 km/km²). Pe versanții dealurilor limitrofi, mai ales pe cei cu energie de relief ridicată (peste 100 m) și care au fost despăduriți, desimea fragmentării se ridică la peste 3 km/km².

Energia de relief. Cu toate că între vârfurile cel mai înalte și vatra culoarelor de vale și a depresiunilor există diferențe de peste 600 m, local valorile energiei sunt reduse. Ea are circa 350-400 m în dreptul culmilor înalte raportate la albiile râurilor principale (ex. Pleșu față de albia Neamțului, Pietrica față de albia Cracăului, Mățul față de Râul Târgului etc.). Opus acestei situații sunt spațiile depresionare unde albiile râurilor se află la adâncimi în jur de 50 m. Urmărind valorile adâncimii fragmentării pe generații de văi se pot distinge mai multe situații din care extremele aparțin - generației de văi carpatice (în lungul lor acest indicator se situează la peste 400 m) și generațiilor mai noi, torențiale (valori sub 100 metri). Local, indiferent de generație, prezența unor martori structurali sau petrografici pot impune diferențe de nivel foarte mari (peste 200 m).

Declivitatea în spațiul subcarpatic este extrem de variată și ea reflectă deosebiri regionale și locale impuse de evoluția și fragmentarea reliefului, faciesurile petrografice, structurile diverse și influențele neotectonice. În sinteză, pantele care depășesc 30° sunt legate de fronturile de cuestas sau petrografice, frunțile de terasă, râpele de desprindere, cele care se situează sub 5° aparțin podurilor structurale și de terasă, glacisurilor, vetrelor depresionare. Între acestea se află cea mai mare parte din suprafețele de versant pe care morfodinamica actuală și folosința economică a creat un mozaic de situații.

Treptele de nivelare

Subcarpații nu s-au exondat în întregime în același timp. Au existat sectoare care au devenit uscat în pliocen (lângă munte în Subcarpații Curburii și în nordul Subcarpaților Moldovei) și altele în care acest lucru s-a petrecut la începutul sau către mijlocul pleistocenului. Ca urmare, evoluția geomorfologică a fost diferită până în pleistocenul mediu după care, ea poate fi generalizată la marile subunități subcarpatice și chiar la întreaga regiune cu legături multiple atât în rama montană cât și în unitățile de la exterior. Urmele acestei evoluții sunt consemnate în trepte care apar la nivelul interfluviilor sau în culoarele de vale fiind nivele de eroziune și mai ales terase.

Suprafețele și nivelele de eroziune. Primele analize sunt realizate în lucrările lui A. Nordon (1931), M. David (1932) și N. Popp (1939).

A. Nordon urmărește aceste trepte în tot lanțul Carpaților Orientali, dar și trecerea unora în Subcarpați. În acest sens prezintă importanța *suprafața de eroziune levantină* care în Subcarpații Moldovei și cei de Curbură s-ar situa la nivelul unor culmi înalte la 600-700 m în nord și 850-750 în sud. Cea de a doua treaptă este *suprafața cuaternară* care cunoaște o mare desfășurare în Subcarpați având altitudini de 600-650 m către munte și în jur de 400 m la exterior, ea tăind și pietrișurile de Căndești.

M. David (1931) în Subcarpații Moldovei identifică trei platforme din care cea superioară (*Corni*) este redusă la câteva vârfuri și e datată ca fiind

meoțiană, cea de a doua platformă *Ghindăoani*, cu o mare dezvoltare în toată Moldova (peneplena moldovenească) ar fi ponțiană, iar cea inferioară - *Grumăzești* s-ar fi realizat în levantin.

N. Popp urmărește platformele de eroziune în Subcarpații dintre Dâmbovița și Prahova și identifică trei trepte - *Talea* (Talea I și II) la 850-900 m care retează formațiuni paleogene și cretacice aparținând culmilor de sub munte. Cea de a doua - *Drăgăneasa* are cea mai mare dezvoltare coborând de la nord (600-650 m) spre sud (450-500 m), iar ultima (platforma *Cândești*) se găsește la exterior retezând depozitele levantine. Toate sunt cuaternare.

După 1960 în tezele de doctorat ori în unele articole de sinteză s-au emis diverse păreri.

Al. Roșu (1967) în Subcarpații de la vest de Gilort separă două etape de evoluție de la care au rămas urme de nivelare unele la nivelul interfluviilor altele ca suprafețe de discontinuitate în cadrul unor structuri anticlinale. Primei etape - de care în munte este legată suprafața Gornovița, îi corespunde în Subcarpați *nivelul Săcelu* la 450-500 m și mai multe nivele fosilizate; este de vârstă pliocen. Cea de a doua etapă care s-a desfășurat în tot cuaternarul are ca rezultat patru nivele de eroziune (*Sporești* la 350-400 m, cuaternar inferior; *Târgului* la 300-340 m - cuaternar mediu; *ulucul inițial* la 250-400 m sincron cu terasele de 90-100 m și 40-60 m; *bazinetele depresionare* în curs de formare).

Badea L. (1966-1967), în Subcarpații dintre Gilort și Olt identifică o *suprafață pe marginea muntelui* realizată dintr-o etapă de evoluție sarmațian superior-pliocen și *nivele locale* de eroziune care se înscriu într-o primă fază de evoluție cuaternară când s-a produs fragmentarea și înlăturarea conurilor piemontane de la începutul pleistocenului. Sub acestea se află cele nouă nivele de terase.

Dinu Mihaela (2001) susține ideile lui Badea L. în spațiul dintre Bistrița Vâlcii și Topolog, o *suprafață de nivelare lângă munte* la 850 m cu caracter poligenetic de vârstă pliocenă și *două nivele de eroziune* prezente în culoarele de vale principale la 350-400 m și 280-300 m realizate în villafranchian -pleistocen mediu.

Gh. Vișan (1998) în Muscelele Argeșului dintre Olt și Argeș identifică lângă munte urmele *suprafeței de bordură carpatică* la ± 1100 m (predaciană), iar în spațiul strict subcarpatic *două suprafețe la nivelul interfluviilor* (700 m și 550 m) și *două nivele de vale* (450 m și 400 m).

O. Mândruț (1994) indică o singură etapă de evoluție - pliocenă în cadrul căreia s-a realizat o *suprafață poliociclică* prezentă în martori grupați în două nivele, între Argeș și Argeșel.

Dida Popescu (1970, 1971), (figura 5), M. Ielenicz (1971, 1978, 1984) în Subcarpații Teleajenului și ai Buzăului indică *trei trepte* - una în vecinătatea muntelui la ± 1000 m (dacian - romanian), alta la ± 700 m cu o largă dezvoltare în nordul și centrul Subcarpaților (coboară spre sud până la 420 m) detașată în villafranchian - pleistocen inferior și cea de a treia (pleistocen mediu)

Nivele de eroziune și terase în Subcarpații Buzăului

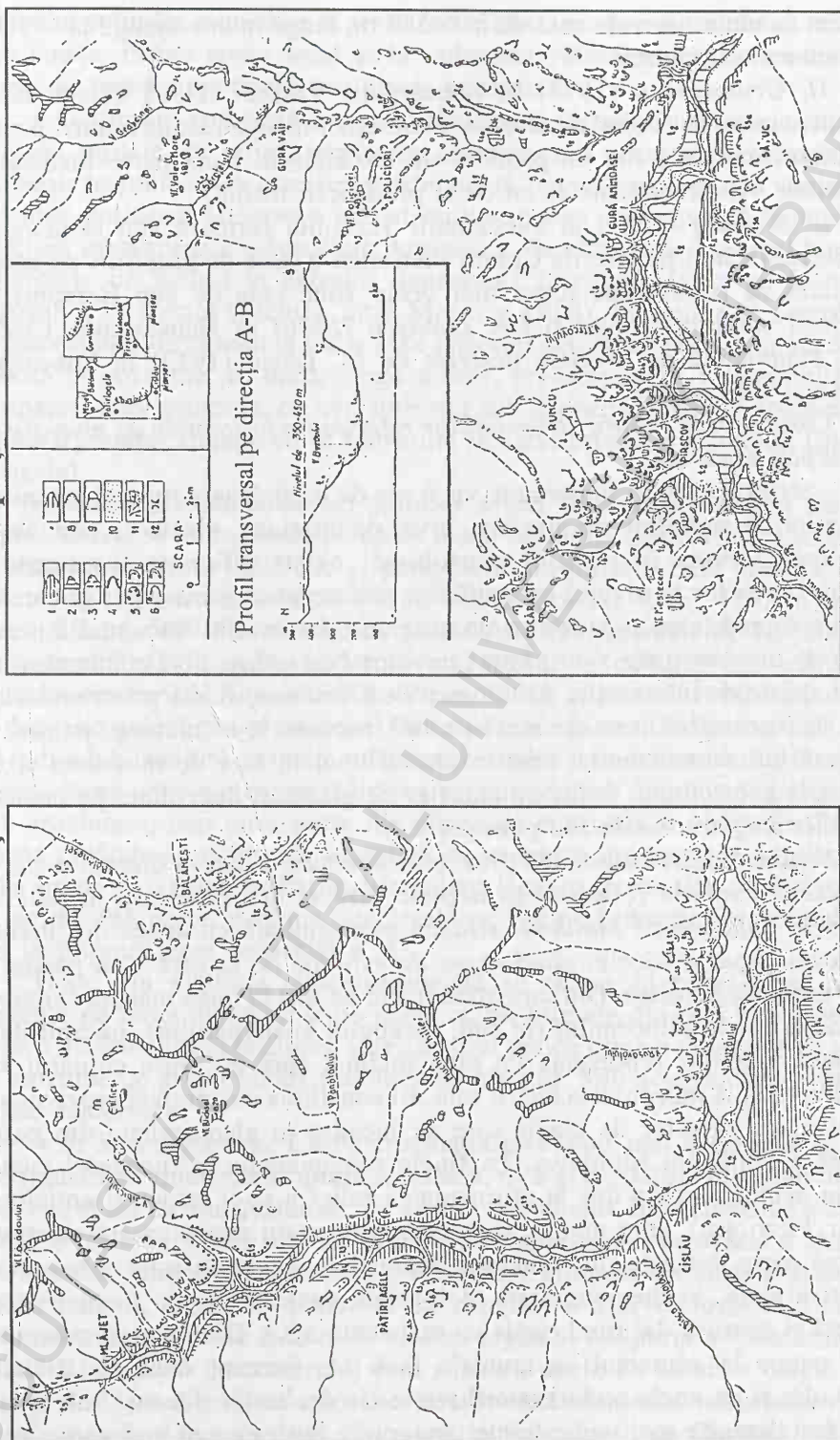


Fig. 5. 1. - Nivelul de ± 700 m; 2. - Nivelul de ± 500 m; 3. - Nivelul de 350-450 m; 4. - T_6 (150-160 m); 5. - T_5 (a. 120-130 m; b. 80-90 m); 6. - T_4 (a. 60 m; b. 40 m); 7. - T_3 (20-25 m); 8. - T_1 (2-3 m); 9. - T_1 (10-15 m); 10. - lunca; 11. - con de dejecție; 12. - șa (Popescu Dida, 1970)

prezent ca umeri de vale care de la ± 550 m, lângă munte ajunge la ± 300 m la contactul cu câmpia.

H. Grumăzescu (1973) în Subcarpații Vrancei relevă câteva cicluri evolutive ce au dat *trepte de nivelare* (sarmațian-meoțian lângă munte, pontian-villafranchian ce-a dat un piemont de eroziune în bună parte fosilizat de depozitele villafranchiane și un ciclu pleistocen mediu).

C. Brânduș (1981) în Subcarpații Tazlăului cartează atât la marginea M. Berzunț cât și pe laturile Culmii Pietricica o serie de *glacisuri* pe care le apreciază ca pleistocene (ceva mai vechi fiind cele de sub Berzunț). La concluzii similare ajunge și Gh. Lupașcu (1996) în Depresiunea Cracău. Deci, suprafețele de nivelare descrise de M. David (1932) în Subcarpații Moldovei sunt negate.

Coroborarea tuturor informațiilor referitoare la treptele de nivelare din Subcarpați arată că:

- există deosebiri importante vis à vis de o înțelegere unitară a sensului noțiunilor de suprafețe de nivelare, nivel de eroziune, glacis de eroziune și cum apar acestea în peisajul morfologic; există diferențe însemnate în caracterizarea lor la nivelul subunităților subcarpatice principale; în caracteristicile suprafețelor și nivelelor de eroziune. La nivelul Subcarpaților sunt trepte de nivelare care s-au păstrat pe suprafețe redus: nivele interfluviale, umeri, creste de intersecție; fizionomia lor a fost modificată prin morfodinamica de versant extrem de acerbă care frecvent le-a înlăturat punând în evidență forme structurale; sunt rezultatul unor în faze de modelare scurte întrerupte neotectonic; multe au caracter de glacisuri dezvoltate pe contacte hipsometrice, structurale sau petrografice.

Analiza fiecărei subunități principale conduce la câteva direcții esențiale cu caracter evolutiv reflectate în treptele care se mai păstrează în relief.

- În Subcarpații Moldovei situația este similară cu aceea din Podișul Moldovei. Apar evidente: *două etape de evoluție* de la care s-au păstrat în relief forme de nivelare. Din sarmațian (când au fost în bună măsură exondați) și până la finele pliocenului (în sud, începutul cuaternarului), uscatul de la marginea munților reprezenta un plan înclinat spre est, spre culoarul văii Siretului aflat la începutul schițării sale. El constituia o suprafață erozivo-acumulativă, cu caracter de glacis care se încadra în glacisoplena din partea nordică a Podișului Moldovei. La finele romanianului și începutul cuaternarului neotectonica a dus la afirmarea în relief a unor structuri anticlinale (Pleșu, Pietricica), spre munte, se vor contura spații depresionare sinclinale în bună parte derivate din ridicarea dealurilor. Acum se intră într-o etapă evolutivă nouă. Vechea suprafață, deformată neotectonic, va fi intens fragmentată și distrusă dat fiind rocile cu rezistență mică. Din ea n-au mai rămas decât petice la contactul cu muntele (sub M. Berzunț după C. Brânduș, 1981), dar și pe unele poduri interfluviale ale dealurilor din est. Sub nivelul ei au fost detașate mai multe trepte cuaternare din care cea mai veche apare

la nivelul culmilor secundare și are caracter mixt, eroziv-acumulativ; celelalte sunt terase. Prima apare local și în culoarele văilor principale ca nivel de eroziune, terasă superioară sau glacis acumulativ.

- O situație apropiată este în *Subcarpații Getici*. Și aceștia s-au construit, ca unitate de relief, treptat în pliocen și la începutul cuaternarului. Mișcările tectonice s-au manifestat diferențiat. În unele sectoare, în vecinătatea munților, ridicarea acestora a înălțat mult regiunea subcarpatică impunând o structură monoclinală (Muscelele Argeșului), în alte situații a creat bombări anticlinale ce închid la exterior depresiuni sinclinale (în estul bazinului Argeșului, în nordul Olteniei, între Motru și Olteț). Situația este complicată de succesiunea de la nord la sud a unor faciesuri petrografice ce opun rezistență diferită la eroziune. În nord, lângă munte, precumpănesc formațiunile mai compacte, dure miocene, ce trec spre sud sub depozite pliocene predominant nisipo-argiloase, situație ce se transmite în caracteristicile reliefului (tipic în Muscele).

Evoluția pliocen-cuaternar inferior a pus în evidență și aici anumite trepte. Astfel, pe rama muntelui, apare clară, suprafața Gornovița, ca suprafață de bordură realizată policiclic și poligenetic în pliocen. Este identificată în Subcarpați la partea superioară a unor dealuri (ex. Al. Roșu, 1967 în nivelul Săcelu aflat la 450-500 m) sau ca nivele fosilizate marcate de suprafețe de discontinuitate. Ei îi aparțin însă și nivelul superior al culmilor din vecinătatea muntelui din bazinul Argeșului (Gh. Vișan, 1998), aflate la ± 1000 m, dezvoltat pe depozite paleogene și miocene. Cea mai mare parte a Subcarpaților Getici s-a individualizat însă la finele villafranchianului și în cuaternar. La începutul acestei etape concomitent cu ridicarea regiunii de sub munte este îndepărtată prin eroziune o mai mare parte din pânza de pietrișuri și nisipuri villafranchiene creându-se o întinsă suprafață de eroziune cu caracter de glacisuri. Ulterior, pe de o parte, înălțările diferențiate local ca intensitate, au deformat-o, iar pe de altă parte, evoluția accelerată pe bazine hidrografice secundare a dus la fragmentarea deosebită a ei.

Deci, din evoluția miocen-pliocenă au rămas în relief urme puține prezente pe rama muntelui și pe unele culmi formate din roci mai dure. Din etapa villafranchian-pleistocen inferior sunt petice dintr-o suprafață de glacis de eroziune ce a fost intens fragmentată ulterior. Sub aceasta sunt nivele de terase cuaternare.

- În *Subcarpații de Curbură* situația este mult mai complexă ea fiind determinată de interferența dintre tectonică, rocă și oscilațiile nivelului mărilor pliocene și ale lacului cuaternar. Se disting trei situații. În vecinătatea muntelui există o fâșie exondată încă de la începutul pliocenului ea având o alcătuire și o structură carpatică (formațiuni predominant gresoase cretacice și paleogene intens cutate). Opus, la contactul cu câmpia se află sectorul mio-pliocen (depozite variate de la calcare la marne, argile și nisipuri) individualizează în relief la începutul cuaternarului prin ridicări, unele cu caracter diapir. Între ele se desfășoară o fâșie unde se interferează elemente (structurale și de relief) specifice în cele două. Totodată în Subcarpații de Curbură ridicările

cuaternare au avut cea mai mare intensitate, dar au cunoscut amplitudini diferite de la o etapă la alta și de la un sector la altul.

Rezultă că, în Subcarpații de Curbură datorită unei evoluții mai complexe (uscatul a apărut treptat prin fâșii care s-au adăugat de la munte spre exterior), au rezultat reliefuri ce-au fost nivelate parțial și în faze diferite. De asemenea, n-au rezultat peneplene, ci suprafețe de echilibru locale, pe bazine sau fâșii de uscat, de tipul glacisurilor și umerilor de vale. Cele mai vechi se află în vecinătatea muntelui și se continuă în acesta prin nivele de vale, iar cele mai noi, în general două, au o desfășurare mai largă în lungul văilor principale. Nivelul inferior are caracter mixt de eroziune și de acumulare la contactul cu câmpia. Ele au fost ridicate la înălțimi diferite de mișcările tectonice de la finele pleistocenului și au suferit o intensă fragmentare în cuaternar.

Concluzii

- În spațiul subcarpatic, îndeosebi lângă munte, apar evidente urmele modelării pliocene începute în unele fâșii mai timpuriu (pliocen inferior), iar în altele mai târziu. S-au păstrat ca petice lângă munte și pe unele culmi formate din roci mai rezistente la eroziune; în câteva locuri sunt corelate cu suprafețele de discontinuitate.

- Modelarea de la finele romanianului și din prima parte a pleistocenului a dat o suprafață de glacis de eroziune din care n-au rămas decât petice deformate neotectonic ce au fost ulterior fragmentate puternic.

- Local mai apar și urmele unei a treia secvențe de modelare parțială (în cuaternar) ce-au dat umeri de vale, iar în Subcarpații de Curbură o treaptă mai extinsă cu caracter mixt eroziv-acumulativ.

Terasele

Subcarpații reprezintă o unitate geografică în care terasele au o dezvoltare importantă atât în suprafață cât și ca număr, situație determinată de evoluția regiunii în cuaternar care a fost influențată de o tectonică activă și diferențiată ca intensitate și sens pe sectoare (unele în ridicare sacadată, altele locale cu caracter subsident), nivelul de bază (câmpie sau lac) în imediata vecinătate, oscilații climatice semnificative mai ales în a doua parte a pleistocenului ceea ce a determinat oscilații ritmice în procesele fluviale.

În Subcarpați s-au dezvoltat mai multe generații de văi, importanță pentru terase având-o cele cu obârșia în Carpați sau la contactul cu aceștia. De ele sunt legate culoare de vale extinse (1-5 km) cu energie de relief de peste 150 m. În cadrul lor, teraselor le revin cca 40-80% din suprafață; podurile acestora reprezintă terenuri cu mare favorabilitate pentru culturi agricole, așezări și căi de comunicație. Acestea explică numărul mare de sate, orașe, valorile ridicate ale densității populației, vechimea milenară de locuire, desfășurarea celor mai însemnate artere ce asigură legături cu Carpații și câmpia.

Terasele constituie cea mai clară exprimare în peisaj a celei mai mari părți din evoluția cuaternară a Subcarpaților. Nu este întâmplător faptul că

geografii care au atacat pentru prima dată probleme de evoluție (generală, pe subunități, formarea rețelei hidrografice) și de caracterizare geografică a Subcarpaților, au început cu analiza acestor forme (L. Mrazec, Emm. de Martonne, N. Popp, N. Al. Rădulescu etc.) și că în toate tezele de doctorat, analiza teraselor constituie o secțiune distinctă.

Ca urmare, există un număr însemnat de lucrări (cărți, articole în care se fac de la analize simple pe sectoare de vale până la cele care se axează pe bazine hidrografice sau pe subunități) în care, pe bază de cartări, sunt urmărite mai multe probleme referitoare la terase (număr, desfășurare în culoarul de vale, structură, geneză și vârstă, importanța pentru stabilirea etapelor de evoluție ale reliefului și rețelei hidrografice, însemnătatea lor pentru habitat etc.).

Numărul teraselor din Subcarpați este variabil pe generații de văi, de la o subunitate la alta, dar și pe sectoare ce-au avut o evoluție tectonică aparte. Sunt descrise frecvent în lungul celor mai mari văi un număr de 6-8 terase la altitudini relative de la 5-10 m la 180 m care reprezintă sistemul real subcarpatic. Pe văile din generațiile mai noi sunt între una și cinci terase cu altitudini până în 100 m. Numărul cel mai mare, ca de altfel și altitudinile mai ridicate se întâlnesc în sectoarele de traversare a unor anticlinale care au suferit în cuaternar ridicări sacadate. Aici o parte dintre terase reprezintă dedublări, triplări ale unor trepte din amonte sau aval (pe Gilort, în Subcarpații de Curbură, pe Bistrița) sau sunt fie trepte de luncă (la 2-3 m, 4-5 m) care au fost luate în calcul, fie trepte din alunecări vechi nivelate sau conuri aluviale retezate (Vrancea). Numărul cel mai redus, în afara generațiilor de văi recente, este în unele depresiuni unde există areale de subsidență (Târgu Jiu) sau la trecerea în câmpie sau în Podișul Getic (3-5 terase).

Extensiunea teraselor implică cele mai variate aspecte influențate de factori geologici (diferențe de natură petrografică, structurală, neotectonică) sau de grad de evoluție. Astfel, dezvoltarea cea mai mare a podurilor de terase (1-3 km) este legată de marile depresiuni din Subcarpații Getici (pe Jiu, Gilort), Subcarpații Moldovei (pe Cracău, Tazlău), (figura 6), Subcarpații de Curbură (pe Cricovu Sărat, Buzău). Terasse importante ca lățime, îndeosebi cele inferioare, sunt și în bazinele depresionare de pe Buzău, Putna, Milcov, Zăbala, în sectoarele cu faciesuri cu rezistență mică (argilo-nisipoase-marnoase) sau în lungul primelor două generații de văi (Ialomița, Prahova, Argeș, Teleajen etc.). Totodată ele pot fi corelate cu anumite faze evolutive în care condițiile neotectonice și climatice au permis extinderea luncilor; ulterior prin adâncirea râurilor acestea au devenit terase (terasele de 10-15 m; 30-50 m; 90-120 m). Dezvoltare mare o au terasele și în sectoarele de confluență (Prahova - Doftana; Putna - Zăbala; Tazlău - Troțuș; Cracău - Bistrița etc.).

Multe terase, datorită fragmentării provocate de eroziunea torențială, îndeosebi cele superioare) sunt reduse la petece. Similare sunt situațiile din sectoarele de traversare a anticlinalelor în ridicare (Bran, Săcel, Mățău, Boldești, Băicoi etc, unde podurile teraselor au extensiune limitată.

Desfășurarea teraselor în profil transversal relevă în majoritatea situațiilor: asimetrii evidente fie în numărul lor fie în extensiunea în cele

două sectoare ale văii, sau în raportul dezvoltării pe ambele părți ale văii a teraselor înalte în raport cu cele joase. Asimetriile au la bază factori de natură geologică (îndeosebi influența unor ridicări), sau aluvionări intense impuse de afluenți mai bine dezvoltați pe unul din versanți (au împins albia spre malul opus).

Desfășurarea teraselor în profil longitudinal evidențiază cele mai complexe situații la văile din primele generații. La acestea apar: convergența teraselor spre munte (Ialomița, Argeș, Provița, Târcău, Cracău etc.), deformări de la 10 la 50 m la traversarea anticlinalelor (Jiu, Gilort, Buzău, Teleajen, Prahova, Râul Târgului, Putna etc.), convergențe spre ariile de subsidență locală (la Tg. Jiu) figura 7, sau la intrarea în câmpiile de la exterior (Prahova, Teleajen, Buzău etc.) (figurile 8, 9 și 10).

Structural, la marea majoritate a teraselor se remarcă peste soclul format din roca dură existența unui depozit aluvial cu grosime ce variază de la 0,5 m la 10 m. Peste el s-a depus un depozit luto-nisipos care frecvent are grosimi de 1-5 m, ce-a provenit din spălarea versanților, din alunecări sau conuri de dejecție. La terasele înalte stratul de aluviuni este foarte subțire în schimb crește depozitul luto-nisipos; la terasele din sectoarele înălțate neotectonic (pe axele anticlinalelor) stratul de aluviuni este subțire (0,5-1,5 m) sau lipsește. În depresiunile structurale și în sectoarele ușor subsidente acumularea intensă a determinat la terasele inferioare o structură tipic aluvionară (peste 10 m), iar local chiar două trepte secționate în aceeași pânză de aluviuni (Subcarpații Moldovei). De asemenea, la trecerea din Subcarpați în câmpie, terasele inferioare se transformă în pânze de aluviuni în evantai care se pierd rapid și succesiv în nivelul acesteia (Ialomița, Prahova, Buzău, Putna) pe când cele superioare rămân relativ suspendate în amonte și în spațiul deluros. Ca urmare, în culoarele de vale ale râurilor ce vin din Carpați sau de la marginea lor și care străbat Subcarpații trecând în podiș sau câmpie, se întâlnesc cele mai variate situații în structura și grosimea stratului de aluviuni atât pe verticală (de la terasele inferioare la cele superioare) cât și în lungul văii pentru aceeași terasă. De aici, greutatea în racordarea fragmentelor de terasă și pe undeva chiar multiplicarea numărului acestora (două-trei trepte tăiate în aceeași pânză de aluviuni considerate ca terase aparte).

Situațiile se simplifică relativ la terasele generațiilor de văi mai noi care se desfășoară pe anumite sectoare din Subcarpați la care stratul de aluviuni este mai subțire și relativ constant (excepție în sectoarele aflate în ridicare). Depozitele de acoperire (deluvii de alunecare și conuri de dejecție), depășesc cu mult grosimea aluviului.

Geneza teraselor este complexă, întrucât evoluția reliefului s-a realizat pe fondul ridicării cu intensitate diferită dar sacadată a regiunii deluroase, a modificărilor alternante ale climatului și a variației poziției lacului cuaternar din Câmpia Română.

Vârsta. Prin racordare la sistemele morfocronologice din regiunile vecine de câmpie și podiș unde s-au găsit repere ce-au permis o cronologie a teraselor, se pot admite că: nivelele inferioare (sub 25 m) aparțin trecerii de la pleisto-

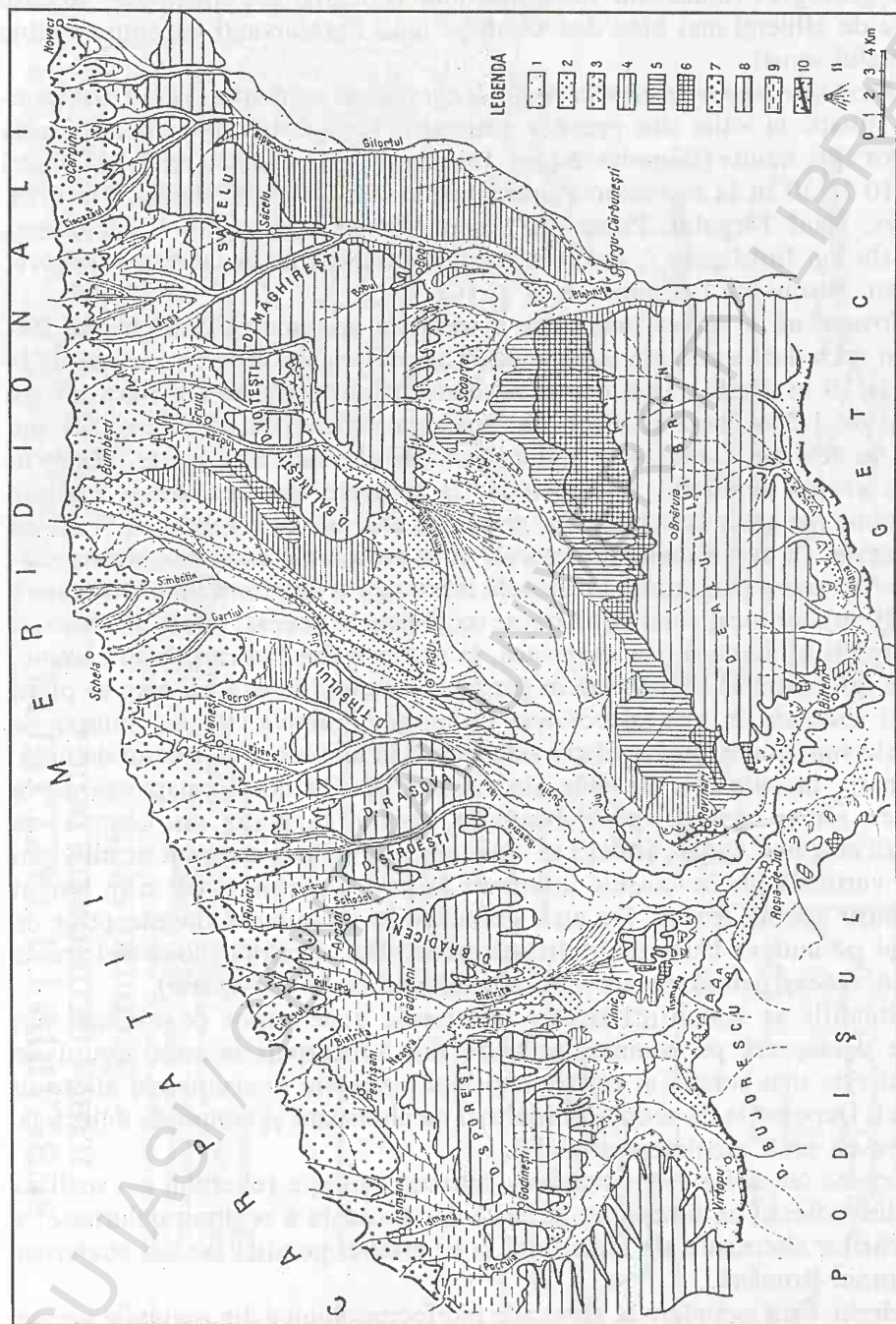
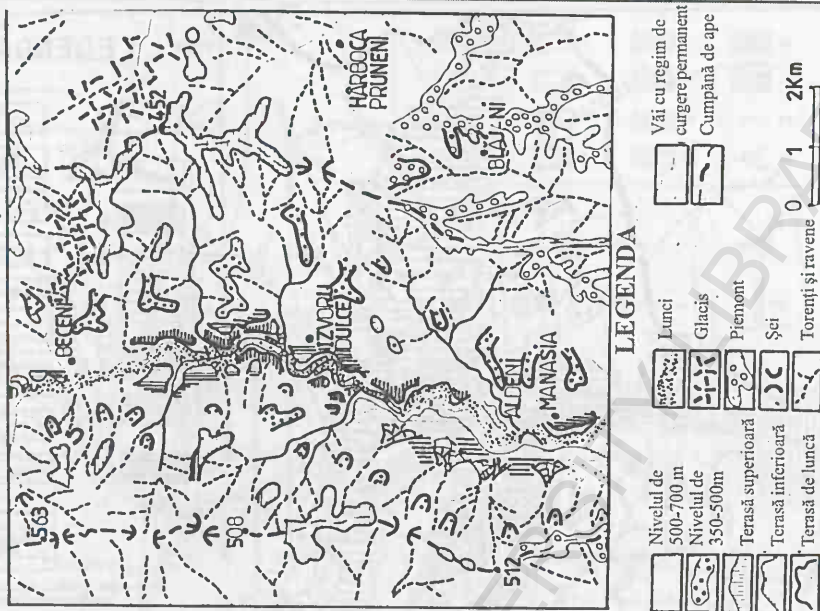


Figura 7. Harta morfografică a Subcarpaților Olteniei dintre Motru și Gîlort. 1. Depresiunea intracolinară (treapta joasă) și luncile principalelor râuri; 2. terase de 10 m; 3. terasă de 25 m; 4. terasă de 40-60 m; 5. terasă de 90-100 m; 6. terasă de 120-130 m; 7. grinduri piemontane; 8. dealuri subcarpatice; 9. ulucul depresionar subcarpatice; 10. trepte de terasă locală în cadrul ariilor de înălțare tectonică (Roșu.A1., 1967)

BAZINUL SLĂNICULUI DE BUZĂU HARTA GEOMORFOLOGICĂ



(M. Ielenicz, 1978)

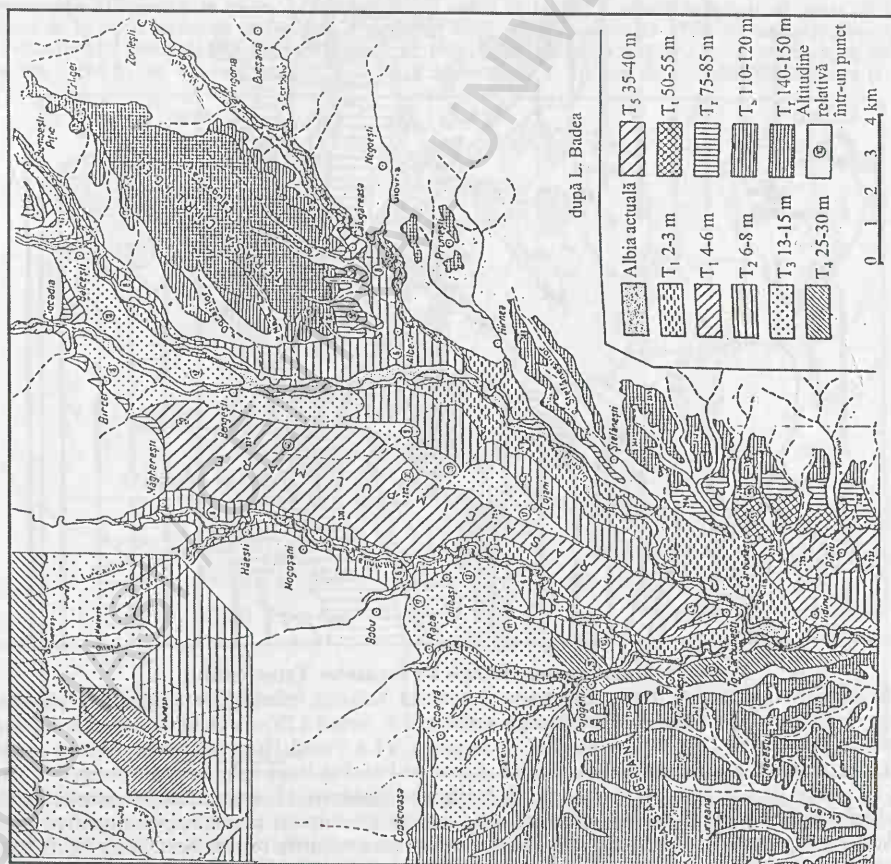


Figura 8. Harta teraselor din Depresiunea Cămpu Mare

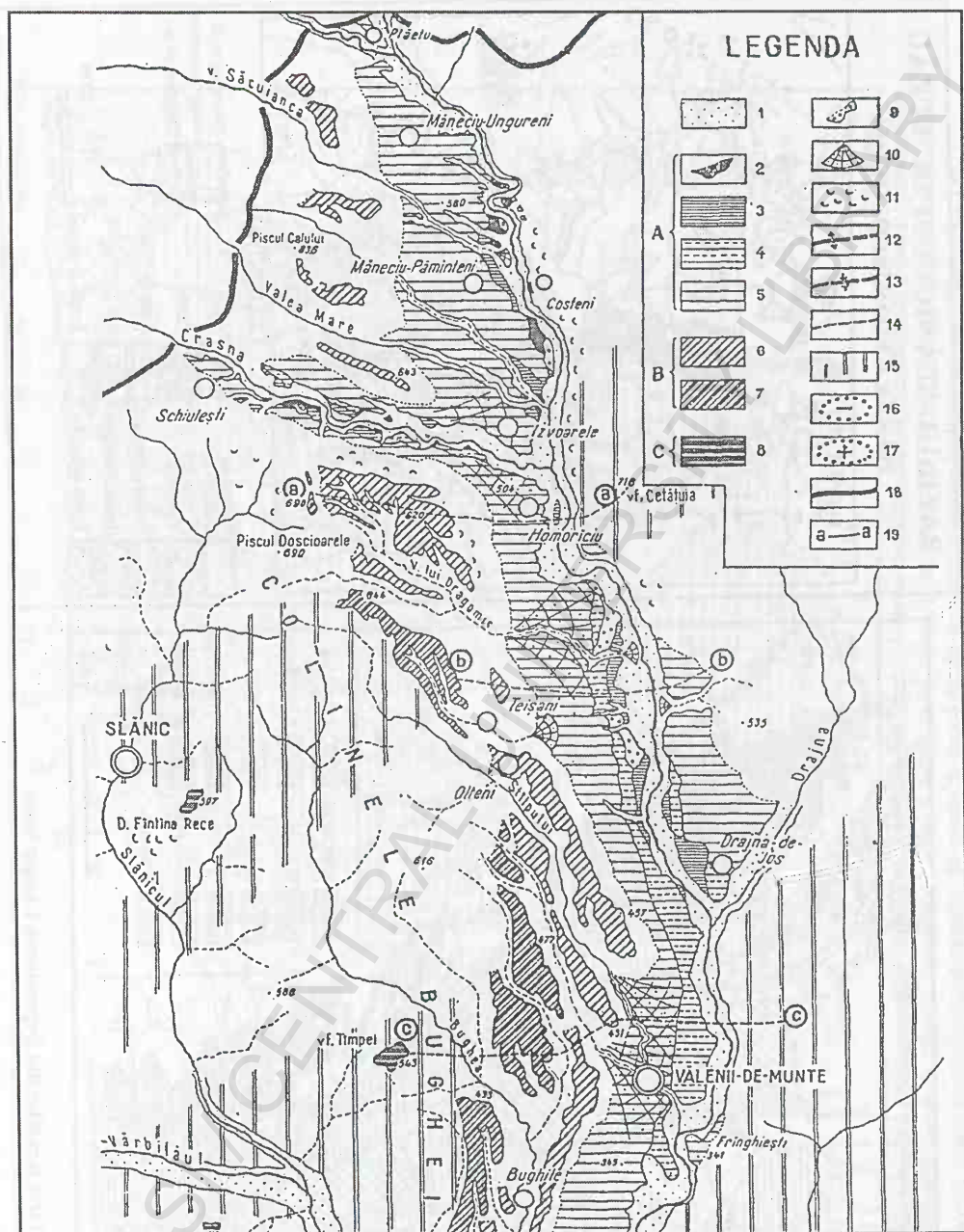
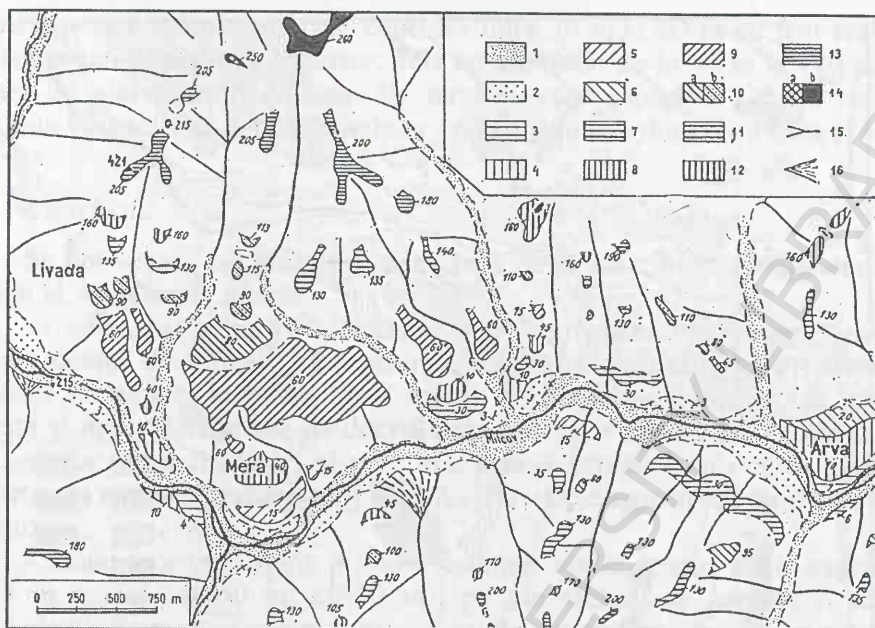


Figura 9. Harta geomorfologică a teraselor Teleajenului

1. luncă (holocen superior); A. Terasa inferioare: 2. terasa I (holocen inferior); 3. terasa a II-a (pleistocen superior); 4. terasa a III-a Măgurele (pleistocen superior); 5. terasa a IV-a Văleni (pleistocen superior). B. Terasa a V-a Olteni (pleistocen mediu); 7. terasa a VI-a Podul Homorâciu (pleistocen mediu). C. Terasa superioară: 8. terasa a VII-a- nivelul aluvionar Fântâna Rece (pleistocen inferior); 9. terase locale; 10. conuri de dejecție; 11. alunecări; 12. antilinalul Boldești; 13. sinclinalul Măgurele; 14. falia Coadă-Malului; 15. pînți de fliș paleogen; 16. regiuni cu mișcări neotectonice negative (terase acumulative și îngropate); 17. regiuni cu mișcări neotectonice pozitive (terase bombate); 18. limita de nord și de sud a Subcarpaților; 19. direcția profilelor geomorfologice (Niculescu Gh., 1963)



Terasele văii Milcovului la Mera. 1. Fundul văii; 2. terasa de 1-3 m; 3. terasa de 4-6 m; 4. terasa de 8-12 m; 5. terasa de 15 m; 6. terasa de 28-32 m; 8. terasa de 40-50 m; 9. terasa de 60-70 m; 10. terasa de 80 m (a) și de 90-110 m (b); 11. terasa de 130-140 m; 12. terasa de 160-170 m; 13. terasa de 190-220 m; 14. terasa de 240 m (a) și de 260 - 280 m (b); 15. vale cu profil transversal în formă de V; 16. con de dejecție. (Grumăzescu H., 1973)

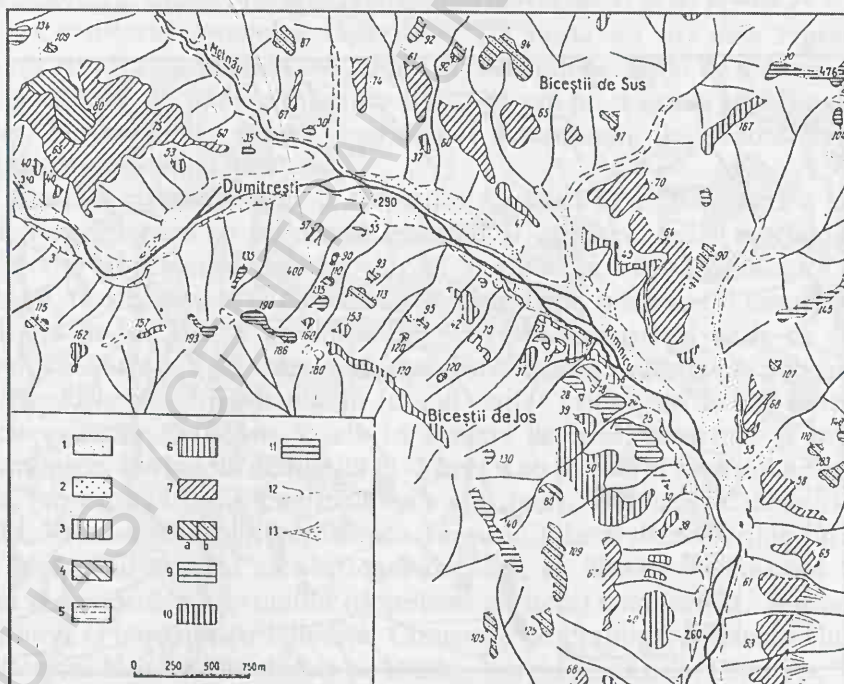
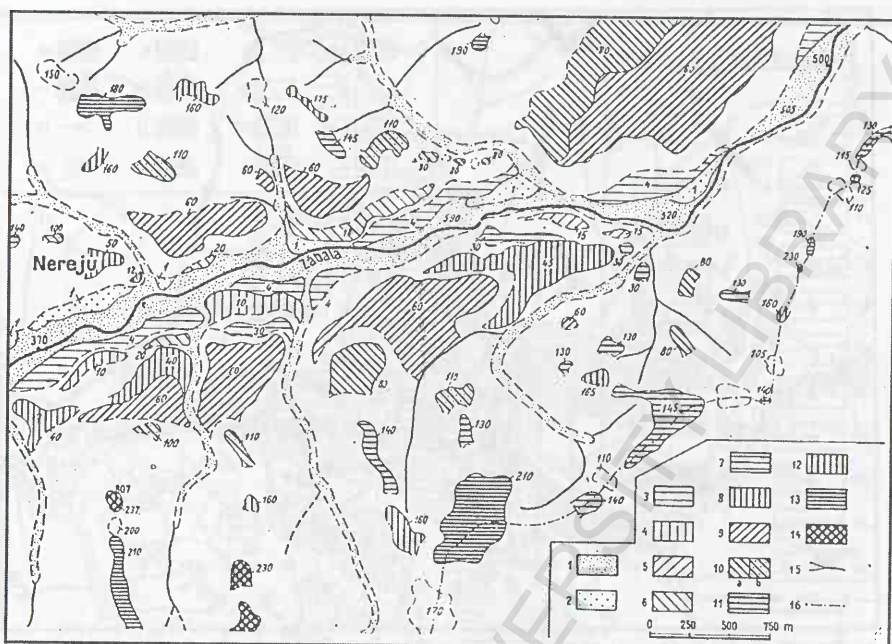


Figura 10. Terasele văii Rimnicului între Dumitrești și Bicești de Jos. 1. Fundul văii; 2. terasa de 1-3 m; 3. terasa de 8-12 m; 4. terasa de 18-20 m; 5. terasa de 28-32 m; 6. terasa de 40-50 m; 7. terasa de 60-70 m; 8. terasa de 80 m (a) și de 90-110m (b); 9. terasa de 130-140 m; 10. terasa de 160-170 m; 11. terasa de 190-220 m; 12. vale cu profil transversal în formă de V; 13. con de dejecție. (Grumăzescu H., 1973)



Terasele văii Zăbala, între Nereju și Carsoschești. 1. Fundul văii; 2. terasa de 1-3 m; 3. terasa de 4-6 m; 4. terasa de 8-12 m; 5. terasa de 15 m; 6. terasa de 18-22 m; 7. terasa de 28 – 30 m; 8. terasa de 40-50 m; 9. terasa de 60-70 m; 10. terasa de 80 m (a) și de 90-100 m (b); 11. terasa de 130-140 m; 12. terasa de 160-170 m; 13. terasa de 190-220 m; 14. terasa de 240 m; 15. vale cu profil transversal în formă de V; 16. cumpăna de ape Zăbala-Milcov. (Grumăzescu H., 1973)

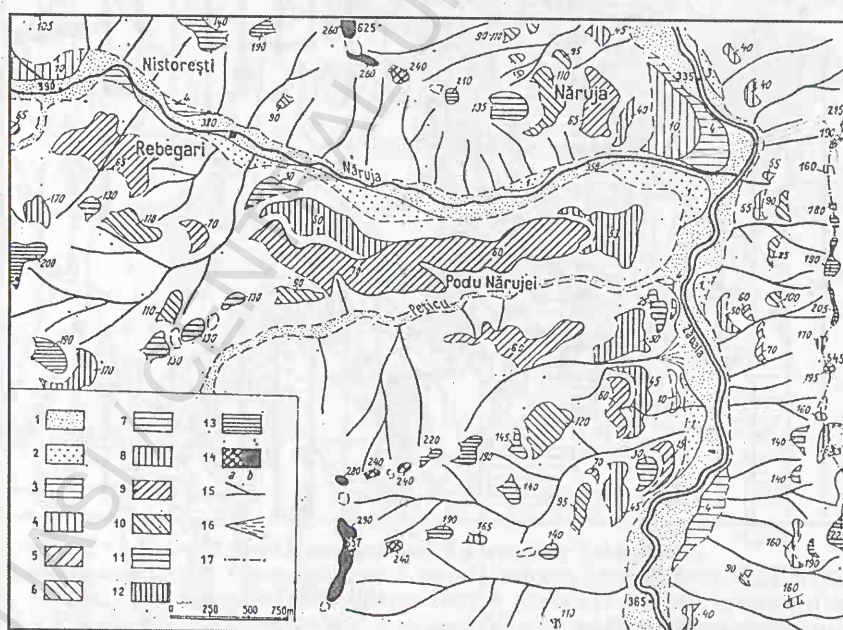


Figura 11. Terasele văilor Zăbala și Năruja, la Năruja. 1. Fundul văii, 2. terasa de 1-3 m; 3. terasa de 4-6 m; 4. terasa de 8-12 m; 5. terasa de 15 m; 6. terasa de 18-22 m; 7. terasa de 28-30 m; 8. terasa de 40-50 m; 9. terasa de 60-70 m; 10. terasa de 90-110 m; 11. terasa de 130-140 m; 12. terasa de 160-170 m; 13. terasa de 190-220 m; 14. terasa de 240 m (a) și 260-280 m (b); 15. vale cu profil transversal în formă de V; 16. con de dejecție; 17. cumpăna de ape Zăbala-Milcov. (Grumăzescu H., 1973)

cenul superior la holocen, cele cuprinse între 30 m și 90 m au fost realizate în pleistocenul mediu și superior, cele cu altitudini de la 90 m la 140 m sunt legate de pleistocenul inferior, iar terasele care depășesc această valoare, întâlnite episodic, ar fi villafranchian - pleistocen inferior (Gr. Posea și colab. 1976).

Concluzii:

Se pot separa cel puțin trei complexe de terase cu caracteristici morfologice și structurale aparte.

- *Complexul teraselor inferioare* (sub 25 m altitudine relativă), care au poduri destul de întinse, bine păstrate, depozite aluvial bogate (uneori cu caracter de pânze de pietrișuri și nisip), fragmentare slabă, pânză freatică bogată și denivelări create de dezvoltarea conurilor torenților. Pe ele se află majoritatea așezărilor mari și cele mai întinse terenuri cu culturi agricole. Genetic au caracter tectono-climatic. Au vârstă pleistocen superior - holocen inferior.

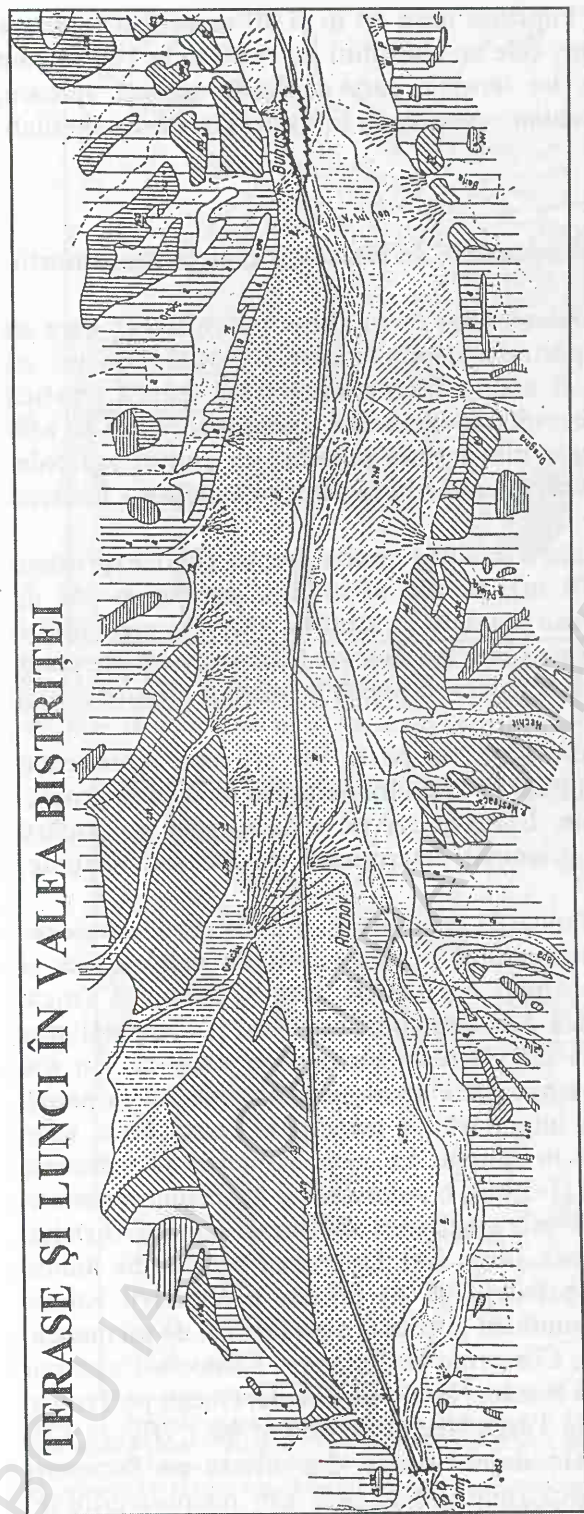
- *Complexul teraselor mijlocii* conține multe trepte cu o exprimare clară în peisaj (40-50 m, 60-70 m), pe ele aflându-se așezări și căi de comunicație importante; sunt terase aluviale cu strat de aluviuni mai subțire la traversarea anticlinalelor (terasele Câmpina, Brebu, Vălenii de Munte etc.). Au origine complexă, în principal tectono-climatică și aparțin pleistocenului mediu.

- *Complexul teraselor superioare* (la peste 90 m) este reprezentat frecvent prin fragmente cu strat subțire de aluviuni parazitat de deluvii groase. Sunt acoperite de pădure, pășune, livezi și rar pe acestea apar gospodării izolate. Formarea lor a fost în principal determinată de factorul tectonic; aparțin pleistocenului inferior.

Luncile constituie treapta fluvială rezultată în a doua parte a holocenului. Factorii care au influențat evoluția și caracteristicile morfologice și structurale ale luncilor din Subcarpați au fost de natură geologică (rocă, structură, neotectonică) și climatică. De asemenea, mărimea și complexitatea lor diferă în funcție de generația de văi (este maximă la văile ce vin din Carpați sau care își au obârșia pe marginea acestora și străbat Subcarpații).

Desfășurare. În general, în lungul văilor principale există lunci largi dar cu evidente deosebiri locale în funcție de rocă, structură și influențe neotectonice. Extindere deosebită (1-2 km) o au în cadrul depresiunilor structurale (corespund unor sinclinale sau sinclinorii - Neamț, Cracău-Bistrița, Tazlău, Vrancei, Cislău, Depresiunea Târgu Jiu). La ieșirea râurilor din munte (mai ales când acestea au secționat defilee), ca urmare a reducerii valorii pantei și descărcării aluviunilor (dominant grosiere) s-au format, de asemenea, lunci largi (Pietroșița pe Ialomița, Comarnic pe Prahova, Măneciu-Ungureni pe Teleajen, Nehoiu-Pătărlagele pe Buzău, Nereju pe Zăbala, Onești pe Trotuș, aval de Piatra Neamț pe Bistrița, la Târgu Neamț pe Neamț etc.), (figura 12). Lunci largi sunt și în bazinele depresionare dezvoltate pe faciesuri petrografice cu rezistență mai mică (marno-argiloase sau nisipo-argiloase)

TERASE ȘI LUNCI ÎN VALEA BISTRIȚEI



LEGENDĂ

I. RELIEF FLUVIATIL (Pliocen - cuaternar)

Albie minoră	Terasa de versant (pliocen-cuaternar)	T 100-110 m
Ostroave	T 5-7 m	T 125-130 m
Terasa de luncă (holocene)	T 10-17 m	T 140-150 m
T 0,5-1 m	T 20-25 m	T 165-180 m
T 1-2 m		T 200-210 m
T 2-4 m		T 240-250 m
		T 260-278 m

II RELIEF FLUVIO-DENUAȚIONAL (Pliocen - cuaternar)

Versanți puternic afectați de procese geomorfologice în care predomină:
a - alunecări, r - eroziuni

Versanți slab afectați de procese geomorfologice în care predomină:
a - alunecări; b - eroziuni

Tăpșane acumulative:
p - proluviale, c - coluviale
Conuri de dejecție
Răpe torențiale

Umeri și interfluvii sculpturale
Glacisuri de acumulare

IV RELIEF ANTROPIC (Actual)

Canaluri și deblee
Diguri, remblee și baraje
Halde și terase antropogene
Motive și gropi
Carriere

Figura 12

Donisă L., 1968

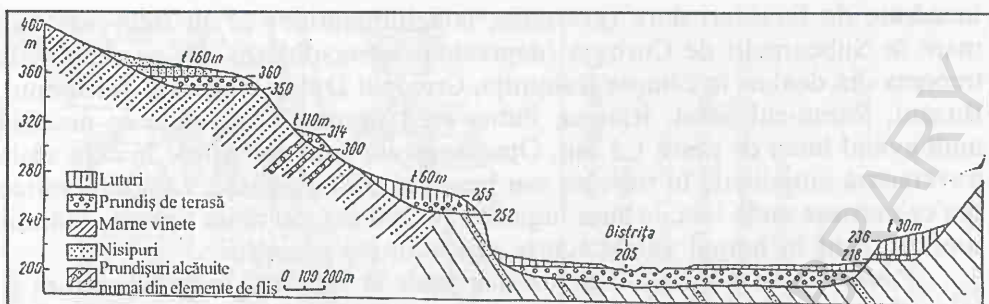
încadrate de faciesuri dure (grezoase, conglomeratice) ce au frecvență mai mare în Subcarpații de Curbură (depresiuni intracolinare). De asemenea, la trecerea din dealuri în câmpie (Ialomița, Cricovul Dulce, Prahova, Teleajenul, Buzăul, Râmnicul Sărat, Râmna, Putna etc.) figura 9, 10, văile se deschid mult având lunci de peste 1,5 km. Opus acestora sunt sectoarele în care văile traversează anticlinale în ridicare sau benzi cu roci grezoase, conglomeratice sau calcaroase unde luncile sunt înguste (50-100 m) sau chiar lipsesc. Situații similare sunt în lungul văilor scurte din ultimele generații.

Panta medie este de 2-3 m/km dar scade la sub 1m/km în depresiuni și crește la peste 3,5 m/km în sectoarele înguste ale văii influențând decisiv dinamica din albie dar și regimul depunerii și sortării aluviunilor din luncă.

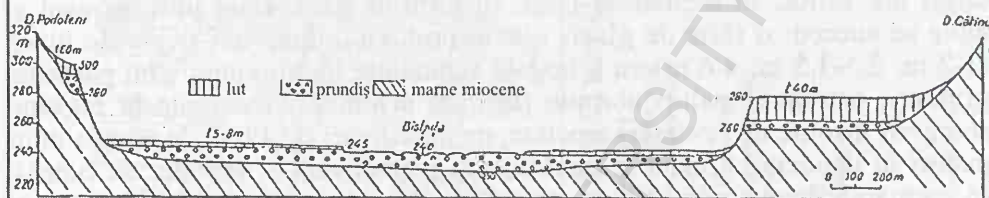
Morfologia luncilor diferă în cele două categorii de sectoare (înguste și largi) ale văilor. În sectoarele largi, în profilul transversal între versant și albie se succed: o fâșie de glacis aluvio-proluvial, două-trei trepte de luncă (1-2 m; 2,5-3,5 m; 4-6 m) cu o bogată acumulare de aluviuni, albiei părăsite, grinduri, ostroave, maluri abrupte (reflectă schimbări frecvente în regimul scurgerii însoțite de revărsări repetate, de modificări de albie, de tăierea unor maluri în depozitul aluvial și modificarea permanentă a treptelor de luncă). În sectoarele înguste de vale există o fâșie de glacis și o treaptă la 1-1,5 m înălțime și cu lățime de la câțiva metri la câțiva zeci de metri (reflectă o scurgere tumultuoasă ce asigură un transport rapid și aproape în întregime al materialelor sosite din amonte sau din lateral), (figura 13).

Depozitele de aluviuni din luncă *au grosimi și alcătuire granulometrică și petrografică* foarte heterogene. În sectoarele înguste (la traversarea aliniamentelor de anticlinale în ridicare sau a faciesurilor de gresii și conglomerate) depozitul de luncă are o grosime sub 1,5 m și este alcătuit de pietrișuri grosiere și bolovănișuri. La ieșirea din munte, predomină aluviunile grosiere, dar grosimea depozitului este mare. În depresiuni situațiile sunt mult mai diversificate. Deși precumpănesc elemente cu dimensiuni mici (pietrișuri, nisipuri) repartitia lor diferă (cele grosiere sunt legate îndeosebi, de aportul torenților, iar cele cu mărime redusă de porțiunile în care se înregistrează revărsări). Grosimea aluviului este mare - de la 2-3 m la peste 10 m în sectoarele subsidente din unele depresiuni și la trecerea în câmpie. Baza depozitului este sub nivelul talvegului actual ceea ce arată tendința generală de acumulare și de înălțare a patului. La râurile autohtone, scurte, ce aparțin unor generații recente, în general grosimea depozitului de aluviuni este redusă, iar ca alcătuire acestea variază în funcție de faciesurile în care este dezvoltată valea.

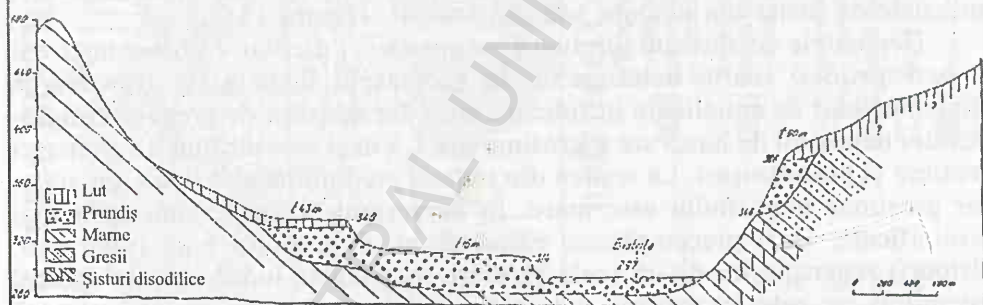
În depozitele aluviale cu grosime mare apare evidentă succesiunea a două orizonturi, unul inferior cu elemente grosiere (bolovănișuri, pietrișuri grosiere acumulate în condiții climatice ce le asigurau proveniența dar și transportul care au existat la finele tardiglaciului și în holocenul inferior) și unul superior cu elemente de dimensiuni mai mici (psamito-psefite sau psamito-pelite situație care reflectă tendința de echilibrare hidrodinamică și de modificare treptată în holocenul mediu și superior a raportului dintre debit și încărcătură).



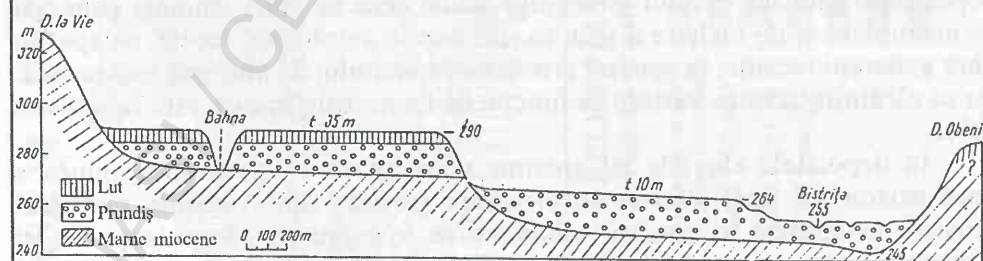
Secțiune prin terasele Bistriței la Buhuși



Secțiune prin terasele Bistriței la Podoleni



Secțiune prin terasele Bistriței în aval de satul Văleni



Secțiune prin terasele Bistriței la Traian
(după Donisă I., 1968)

Figura 13. Profile geomorfologice pe Valea Bistriței între Piatra Neamț și Buhuși

Relieful structural

Subcarpații constituie unitatea deluroasă cu cea mai mare complexitate structurală. Aceasta a rezultat în urma evoluției tectonice a avanfosei situată la contactul dintre orogenul carpatic și unitățile rigide ale platformelor Vorlandului. Sedimentarul avanfosei carpatice alcătuit din molasa mio-pliocenă, a suferit cutări sau simple ridicări cu intensitate diferită, procese determinate de strivirea ei în apropierea marilor unități structurale vecine (Carpații și platformele). Diferențele locale în structura geologică (tipuri de cute simple, bombări, anticlinorii, sinclinatorii, monoclin, fracturări etc.) au fost determinate de jocul pe verticală al blocurilor din fundament, de ridicarea deosebită a sămburilor de sare mioceni (au dat cute diapire distincte) dar și de împingerea orogenului (îndeosebi Carpații de Curbură). Individualizarea reliefului structural a fost condiționată și de petrografie (formele de relief bine dezvoltate sunt în sectoarele în care abundă pachetele groase de gresii și conglomerate etc., pe când în arealele în care domină marnele și argilele ele lipsesc sau au o dezvoltare limitată).

În aceste condiții în Subcarpați se impun forme de relief legate de două structuri - cutată și monoclină diferite ca amploare, de la o subunitate la alta.

În *Subcarpații Moldovei* structura este relativ simplă. Formațiunile presarmațiene alcătuiesc cute faliat cuprinse într-un ansamblu structural reprezentat de un sincliniu lângă munte și un anticlininiu la exterior. Depozitele sarmațiene și pliocene (dezvoltate la exterior peste anticlininiu) sunt ușor monoclinale (spre E, SE). Deci, cutarea s-a încheiat la finele miocenului. Evoluția ulterioară a dus la:

- acumulări bogate în sarmațian (în nord) și sarmațian-pliocene (în sud), în regim de mare epicontinentală (se formau delte sau conuri aluviale) ce-au acoperit structura cutată;

- exondarea treptată de la nord la sud (începând cu sarmațianul superior în nord) însoțită de erodarea parțială a formațiunilor noi;

- ridicări locale în cuaternar ce-au impus în peisaj culmile mai înalte (cu structură cutată) Pleșu și Pietricica, ce-au închis spre est depresiunile de pe sincliniu. Astfel a rezultat caracteristica structurală de bază a Subcarpaților de aici (un culoar depresionar sub munte și un șir de dealuri la exterior axate pe sincliniu și respectiv pe monoclin sau pe un anticlininiu);

- adâncirea râurilor în cursul superior a înlăturat în mare măsură depozitele de suprafață, a accentuat, local, unele abrupturi de falie sau de contact petrografic (o amplitudine de peste 100 m) în dealurile Pleșu și Pietricica, a creat hogbacks-uri pe strate de gresii și conglomerate (Culmea Pietricica), a creat sectoare de vale pe sinclinale sau pe anticlinale, frunți de cuestă orientate spre V, NV tăiate în stratele monoclinale sarmațiene urmate spre est de platouri cvasist structurale și de o rețea de văi consecutive (C. Brânduș).

Subcarpații dintre Trotuș și Dâmbovița constituie sectorul cu structura cea mai complexă ca urmare a unei evoluții complicate în tot neozoicul. Aici

avanfosa a avut lățimea cea mai mare. În ea mișcările de cutare din paleogen și miocen au creat câteva culmi ce-au înaintat (NE-SV) din Carpați (Ivănățu). Totodată ele au întreținut ca insule unele cordiliere vechi (figura 14). Ca urmare, în miocen acest spațiu a funcționat ca un arhipelag cu arii locale de subsidență activă în care se acumulas depozite în principal de molasă. În pliocen exondează o fâșie în vecinătatea muntelui, iar subsidența se generalizează în rest. Mișcările tectonice de la finele pliocenului cuzionează formațiunile dinspre munte și din unele sectoare externe dintre Teleajen și Buzău creând mai multe anticlinale și sinclinale faliat cu desfășurare NE-SV și E-V. La exterior însă structura va fi determinată mai ales de mișcările tectonice din cuaternar (figura 15). Astfel, între Trotuș și Slănicul de Buzău ele au o structură monoclinală (înclinarea stratelor este diferită, uneori ajung chiar în poziție aproape verticală (Măgura Odobești). Între Slănicul de Buzău și Dâmbovița a rezultat însă o structură în cute largi, determinate în mare măsură de ridicarea sâmburilor de sare. Au rezultat dealuri pe boltiri anticlinale (Bucovel, Degerați, Băicoi etc.) ce-au închis depresiuni sinclinale (Podeni, Mislea). În restul Subcarpaților de Curbură mișcările cuaternare au determinat accentuarea unor cute și planuri de fractură. Deci, structura majoră este diferită în trei sectoare. Lângă munte, sunt cute vechi, strânse, faliat (cute solzi) similare cu cele din unitatea paleogenă montană. Ele încadrează depresiuni sinclinale faliat (Slănic, Drajna-Chiojd). În centru există un ansamblu de cute largi mio-pliocene (și ele faliat), iar la exterior un monoclin sau boltiri diapire. Aceste caracteristici structurale majore se reflectă în trăsăturile generale ale reliefului ca: - aliniamente de culmi fie pe cutole solzi paleogene (în nord, la vest de Slănicul de Buzău), fie pe anticlinale și boltirile diapire; depresiuni și numeroase șei largi ce se desfășoară în lungul unor sinclinale; versanți povârniți pe aliniamente de falie ce corespund adesea și unor contacte petrografice.

Complexitatea aspectelor morfostructurale este accentuată de încă doi factori. Primul constă în desfășurarea concordantă a structurilor principale cu aliniamentele faciesurilor petrografice. Aceasta face ca rocile cu rezistență mare (gresii, conglomerate, calcare) să accentueze trăsăturile structurale (abrupturi cuestice, suprafețe structurale). Al doilea factor îl reprezintă generațiile de râuri. Desfășurarea acestora în raport cu structurile importante relevă două aspecte. Primul se leagă de faptul că râurile cu obârșia în munte, la contactul cu acesta și cele autohtone principale au urmărit, în pliocenul superior și cuaternar (în cea mai mare măsură) o suprafață topografică care cădea de la munte spre exterior (conform cu sensul exondării). Deci, ele au avut de la început un traseu transversal pe liniile structurale. Fac excepție sectoarele în care râurile au urmărit porțiuni mai coborâte (sinclinale) sau au ocolit unele boltiri anticlinale (Buzău între Cislău și Ciuta, Putna și Zăbala, Slănicul de Buzău etc.). Al doilea aspect implică văile mici autohtone care s-au dezvoltat pe contacte structurale și petrografice sau au fost influențate de ariile de lăsare.

Neotectonica cuaternară a ridicat în ansamblu Subcarpații de Curbură, dar diferit local ca intensitate, situație care a dus (mai ales în sud) la impunerea

26°45' E

45°22' N

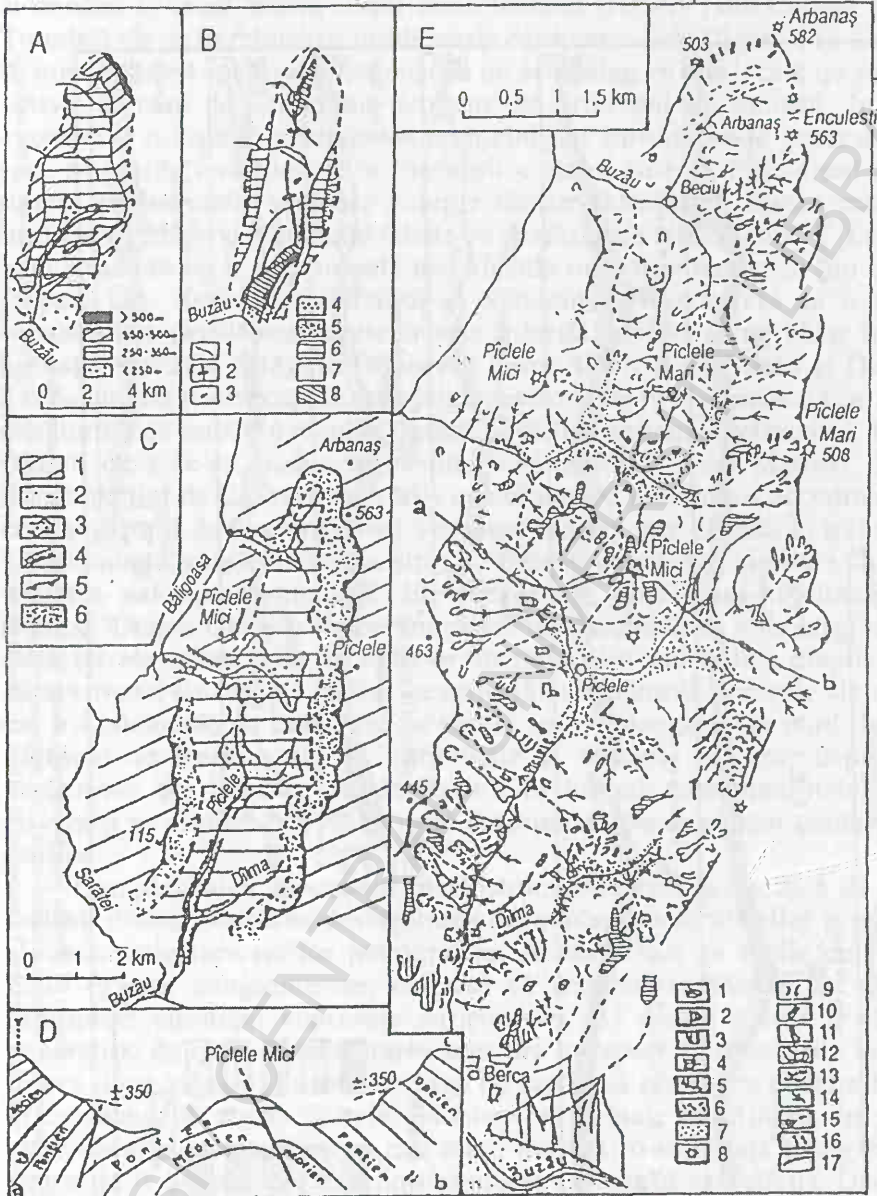


Figura 15. Regiunea Berca-Arbănaș. A. Hipsometric: 1. 500m; 2. 350-500 m; 3. 250-350 m; 4. 250 m. B. Geologic: 1. falie; 2. anticlinal; 3. vulcani noroioși; 4. Cuaternar; 5. Romanian; 6. Dacian; 7. Pontian; 8. Meotian. C. Unități de relief: 1. dealuri; 2. depresiuni tip butonieră; 3. bazinete mici; 4. defilee; 5. cueste; 6. versanții depresiunilor de tip butonieră. D. Geomorfologie: 1. nivel de eroziune (350 m); 2. suprafață de nivelare locală; 3. terasă (35 m); 4. terasă (60 m); 5. alte terase; 6. glacis; 7. câmpie aluvială; 8. martor de eroziune; 9. șa; 10. vulcani noroioși; 11. curgeri noroioase; 12. alunecări profunde; 13. alunecări superficiale; 14. torenți; 15. șiroire; 16. pluviodenudare; 17. limita. (Ielenicz M., 1985)

unor structuri cutate și faliat ca dealuri sau ca depresiuni. Alte aspecte sunt legate de generația de râuri care s-a format în cuaternarul superior. Prin adâncire au fost accentuate unele contacte petrografice și structurale (abrupturi), a fost creat un relief structural derivat (butoniere, custe secundare, ruzuri etc.), la Pâclele-Beciu, Sudiți-Rotari, Trestia-Odăile, Lapoș (după L. Badea și Gh. Niculescu, 1964); Ocnița etc.; au fost sculptate microdepresiuni pe structuri sinclinale, interfluvii pe flancuri de cute (roci calcaroase, gresii etc.), s-au produs modificări locale ale rețelei hidrografice prin captări și au fost eliminate trăsături morfostructurale vechi (îndeosebi cele ale culoarelor depresionare de altitudine corespunzătoare unor sinclinale) unde rocile au avut o rezistență mai mică la eroziune. În unitatea monoclinală din sud-est eroziunea a creat șiruri de custe (frecvent în două trepte între Slănicul de Buzău și Călnău), suprafețe și platouri structurale, hogbacks-uri (în Vrancea), văi subsecvente, consecvente, obsecvente cu versanți pe care se înregistrează alunecări, șiroire, torenți.

În *Subcarpații Getici* structura geologică este ceva mai simplă. Se impun: între Argeș și Topolog o structură monoclinală cu strate groase de gresii, microconglomerate paleogene și miocene; la est de Argeș și vest de Gilort o structură cutată larg și parțial faliată; între Topolog și Gilort o îmbinare a celor două tipuri de structură. Aceste caracteristici sunt rezultatul unei evoluții în care unele cute realizate în paleogen în avanfosă, au fost accentuate local în pliocen sau în cuaternar reflectându-se direct în relief prin șiruri de dealuri (Mățau-Ciocanu; Stroești-Brădiceni-Sporești, Bran etc.) și depresiuni (Câmpulung, Tismana-Novaci, Câmpu Mare-Câlnic, Târgu Jiu etc.), (figura 16). În alte locuri cutele sunt la adâncime sau aproape de suprafață sub formațiuni mio-pliocene monoclinale. Aici, la finele pleistocenului și în holocen, prin îndepărtarea de către eroziune a stratelor monoclinale acoperitoare au rezultat butoniere în anticlinale și interfluvii pe sinclinale (L. Badea, 1964 între Gilort și Olteț).

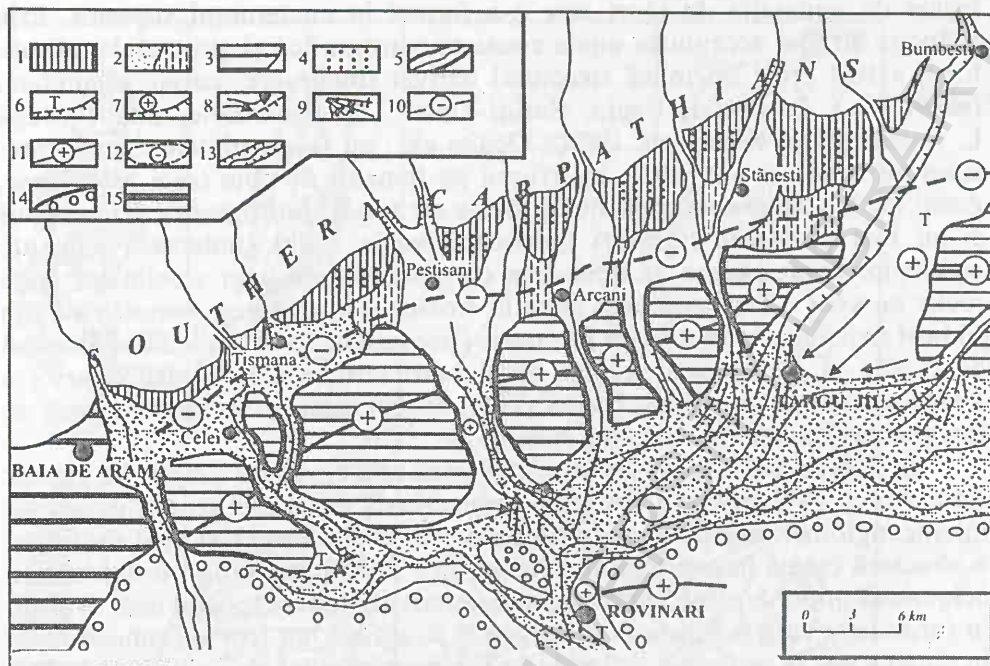
Peisajul morfologic în unitatea monoclinală (ex. Muscelele) este dominat de șirurile de interfluvii aproape paralele cu desfășurare de la nord la sud separate de văi simetrice consecvente. Eroziunea în pliocenul superior și în cuaternar a creat profilul crestă al interfluviilor cu numeroase custe etajate, suprafețe structurale, șei înalte, vârfuri asimetrice. Se adaugă văile obsecvente și subsecvente, depresiunile subsecvente etc.

Relieful petrografic

Subcarpații sunt alcătuiți din roci sedimentare foarte variate ca alcătuire mineralogică, grad de cimentare, proprietăți fizice și mecanice. Rocile se găsesc în strate cu grosime deosebită și în alternanțe multiple de unde detașarea unor complexe petrografice pe care acțiunea agenților externi a dus la crearea unor forme de relief specifice. Cele mai multe au caracter local.

Relieful dezvoltat pe gresii și conglomerate.

Cele două tipuri de roci sedimentare au o mare desfășurare însă forme de relief specifice nu au rezultat decât în sectoarele în care stratele de gresii



Impactul mișcărilor neotectonice asupra reliefului: 1. dealuri submontane care conțin uneori depozite fluvio-torențiale pleistocene; 2. coridorul depresionar subcarpat: a. șes aluvial în compartimentele coborâte ale depresiunilor; b. șei; 3. dealurile mediane subcarpatice; 4. depresiuni intracolinare (șesuri aluviale); 5. văi antecedente; 6. terase; 7. deformări neotectonice pozitive ale teraselor; 8. terase convergente în arii de subsidență; 9. conuri aluviale; 10. alinamente de sinclinale cu tendință de subsidență; 11. ridicări neotectonice în lungul alinamentelor de anticlinale; 12. arii de subsidență activă; 13. chei și defilee; 14. Podișul Getic; 15. Podișul Mehedinți. (Popescu N. și colab., 2002)

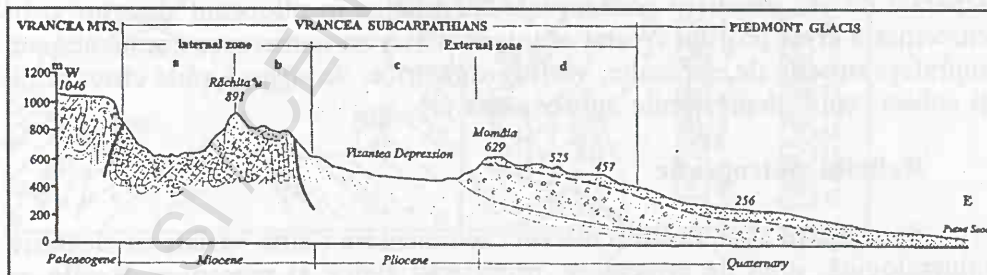


Figura 16. Secțiune transversală prin Carpați și Subcarpați.

- A - depresiuni subcarpatice interne;
- B - dealuri interne;
- C - depresiuni intracolinare;
- D - dealuri externe.

și conglomerate au grosime mare. De ele sunt legate unele interfluvii de tip creastă, cu vârfuri ascuțite și chiar cu un început de turnuri, versanți abrupti. Apar în Culmea Pleșu, Culmea Pietricica, la Cetățeni Argeș, între Vâlsan și Argeș, pe Bârsa Chiojdului etc.

Relieful dezvoltat pe faciesuri argiloase, argilo-marnoase, argilo-nisipoase.

Sunt roci cu rezistență redusă, dar cu plasticitate ridicată. Ca urmare, versanții cu o astfel de alcătuire, se caracterizează printr-o dinamică extrem de activă axată pe procese de alunecare și curgeri noroioase. În Subcarpați există o gamă variată de forme rezultate prin aceste procese de la simple ondulări la complexe de alunecări cu mai multe trepte, valuri ce se întind pe aproape tot versantul sau care cuprind în întregime bazine torențiale (aici capătă adesea și formă de torenți noroioși) (figura 17). Există și sectoare în care stratele de argilă au grosime mare, au mulți oxizi de fier ceea ce le imprimă o anumită rezistență. Pe ele ploile torențiale n-au dat alunecări, ci un relief de șiroire de tip bad-lands (pe Prahova la Nistorești).

Relieful dezvoltat pe nisipuri, pietrișuri și bolovănișuri slab cimentate.

Spălarea în suprafață și șiroirea au creat un relief specific marcat de porțiuni mari de versant cu șanțuri și șanțulețe de șiroire separate de creste și turnuri de tipul piramidelor coafate (Măgura Slătioarei, Stăncești). În depozitele groase sarmațiene prin cimentări în jurul unor bolovani sau nuclee argiloase, au rezultat niște forme specifice cu înfățișare de sfere cu diametre de la câțiva centimetri la câțiva metri (trovanți, vâlătruci). Prin eroziune de versant sau în cariere, acestea ajung la zi (pe văile Doftana, Bâsca Chiojdului, Costești).

Relieful dezvoltat pe calcare

Acestea ocupă suprafețe reduse, mai importante fiind cele din culmea Istrița. Pe ele s-au dezvoltat mai ales lapiezuri.

Relieful carstic și pseudocarstic dezvoltat pe sare și breția sării.

Cele două formațiuni aparțin miocenului și apar la zi pe mai multe alinamente în Subcarpații de Curbură: în vecinătatea contactului cu muntele (Jitia-Bisoca, Meledic-Valea Sării, Jgheabu, Slănic Prahova, Telega), spre exterior (Bâscușița, Săreni-Trestioara) și izolat în alte subunități Slănic - Glodeni Ocnele Mari). Dizolvarea asociată cu șiroirea, curgerile noroioase etc. au creat un relief complex cu forme de suprafață și de adânc. La suprafață sunt: *lapiezuri* tubulare și lineare (lungimi până la 20 cm, adâncimi până la 40 cm și diametre de cca. 10 cm) separate de creste ascuțite; *nișe de dizolvare* în lungul fisurilor din blocurile de sare sau de la contactul acestora cu argila saliferă (lățimi de 10-25 cm, lungimi de 0,5-3 m, adâncimi de 0,5-1 m), *doline* frecvente pe platourile în care sarea se află la adâncime nu prea mare (1,5-10 m) și care au rezultat din asocierea dizolvării sării din adânc cu

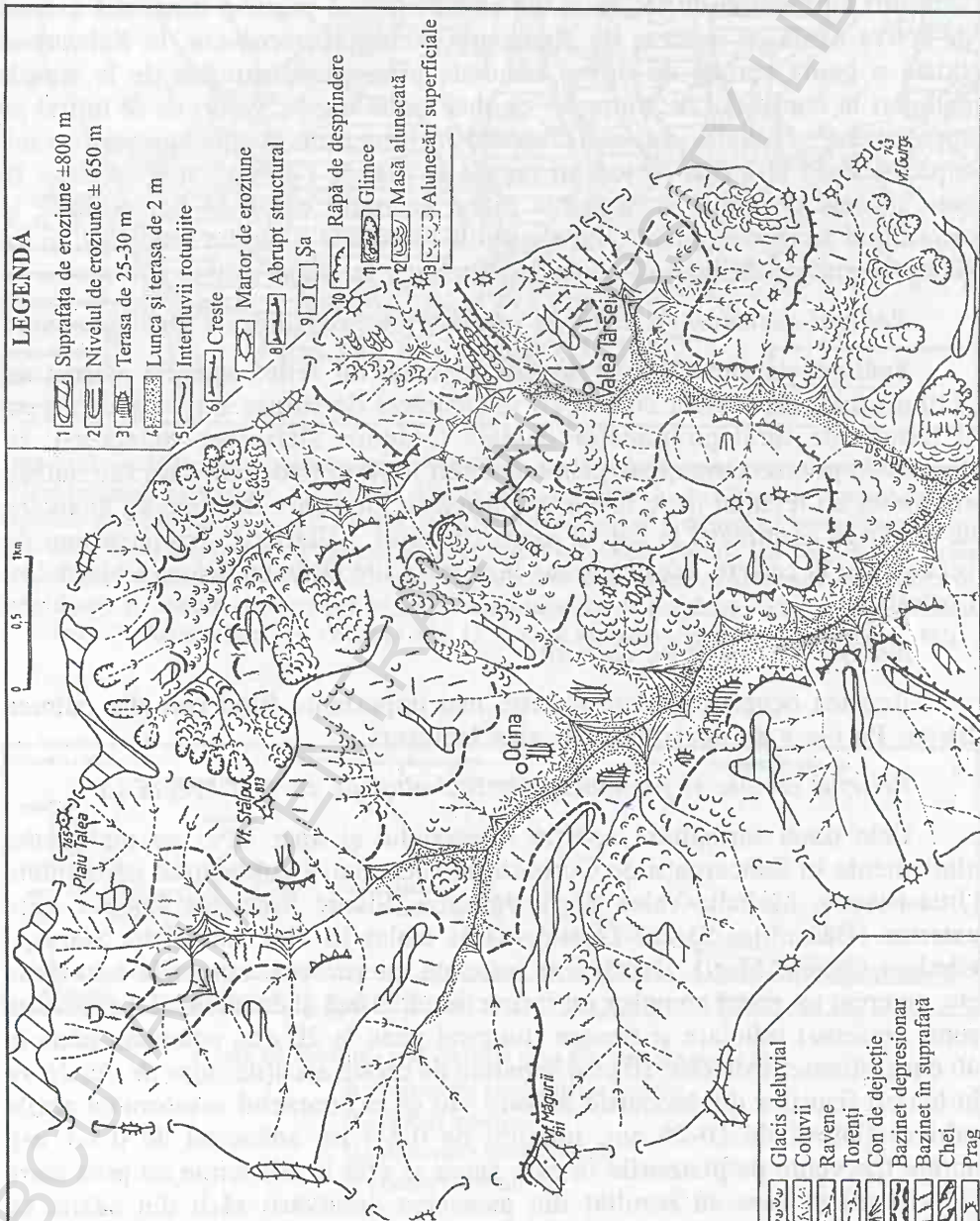


Figura 17.
 Valea Provitei
 - harta geomorfologică

tasarea depozitului de suprafață (cele mai mici au diametre sub 4 m și adâncime sub 1 m, iar cele mai evolute 20-40 m, adâncimi până la 20 m și pereți verticali, la baza cărora apare sarea la zi), *uvale* rezultate din unirea mai multor doline (au dimensiuni mari și o evoluție foarte rapidă la care se asociază tasările, prăbușirile, șiroirea, curgerile de noroi). Pe fundul dolinelor mari și a uvalor sunt deschideri în peșteri sau sorburi. *Peșterile* dezvoltate mai ales la contactul dintre blocurile de sare și argila saliferă au un traseu descendent și numeroase forme de precipitare și cristalizare (stalactite, stalagmite, coloane cu dimensiuni foarte mari, cristale de sare). *Avenele* se dezvoltă atât în lungul fisurilor din sare (adâncime de 5-8 m și diametru de până la un metru), fie pe contactul dintre aceasta și argila sărată. Scurgerea de suprafață asociată cu cea din adânc și cu dizolvarea, duc la dezvoltarea de văiugi și văi dezvoltate în masivul de sare (figura 18).

Relieful dezvoltat pe gips

Gipsul apare frecvent în depozitele miocene dar, strate groase, pe care să se poată individualiza forme de relief rezultate prin dizolvare și șiroire, sunt mai puține. Între acestea, areale mai importante sunt în vestul culmii Pietricica Bacăului, Dealul Bisocii, la Cerașu în estul bazinului Draja, pe interfluviul dintre Slănic și Crasna, la Pucioasa, Nucșoara etc. Frecvent se dezvoltă lapiezuri și doline (cele mai mari depășesc 50 m în diametru, pe fundul unora individualizându-se ochiuri de apă sau chiar lacuri, Nucșoara) (Trușăș V., 1960). Unde stratele de gips, cu poziție verticală ajung la suprafață prin înlăturarea argilei care le încadrează, se dezvoltă aliniamente de creste cu înălțimi reduse.

Sistemele de modelare actuală și impactul manifestării lor asupra peisajului.

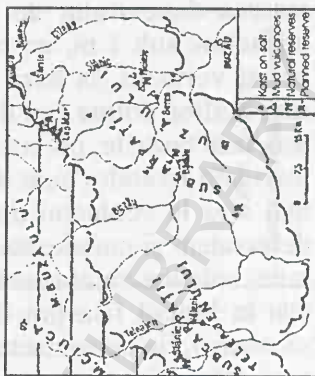
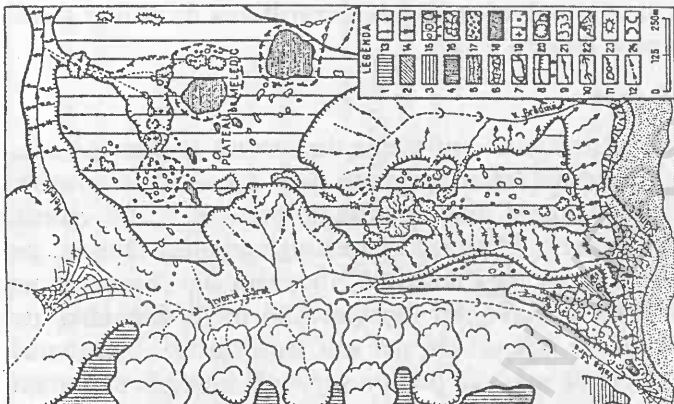
Factorii favorizanți. Subcarpații constituie una dintre unitățile geografice în care dinamica proceselor geomorfologice de versant și albie este extrem de activă determinând efecte din cele mai nefavorabile pentru economie și așezările omenești.

Regiunea este alcătuită din aproape toate tipurile de roci sedimentare de unde și gradul diferit de reacție al lor la acțiunea agenților externi. Pentru morfodinamică prezintă importanță două aspecte - suprafețele diferite ca mărime ale fiecărui tip de rocă și modalitățile extrem de variate de asociere și alternanță în plan și pe verticală. Ca urmare, pe versanți vor exista areale extrem de variate ca mărime care prin proprietățile lor fizice, mecanice și chimice ale rocilor vor avea potențial morfodinamic diferit orientat în mare spre îmbucătățire, fragmentare mecanică (rocile cu duritate medie, mare de tipul gresiilor, microconglomeratelor), alunecare (argile, marne cu grad de plasticitate însemnat) și dizolvare-tasare (sarea, gipsurile, calcarele, microconglomerate calcaroase).

Subcarpații au o structură reprezentă de un complicat sistem de cute (simple, faliate, solzi, pânze, domuri etc.) orientate în general în fâșii paralele

Harta geomorfologică a regiunii Valca Sării-Meledic

1. Nivelul de eroziune de ± 600 ;
2. terasa de 45-50 m; 3. terasa de 18-20 m; 4. terasa de 8-10 m;
5. lunca Slănicului; 6. glaciș;
7. suprafețe cu morfologie carstică și pseudocarstică; 8. versanți liniari și versanți în trepte; 9. chei;
10. sectoare de vale largă; 11. văi dolinare; 12. ravene; 13. pluviodenudare; 14. doline cu diametre sub 5 m-a și mai mari de 5 m-b;
15. șiroire și procese carstice;
16. uvalas-uri cu versanți mai abrupt și areale intradolinare;
17. uvalas-uri versanți lini și areale intradolinare; șiroire; 23. martori de eroziune; 24. șa



Carst pe sare în platoul Meldic

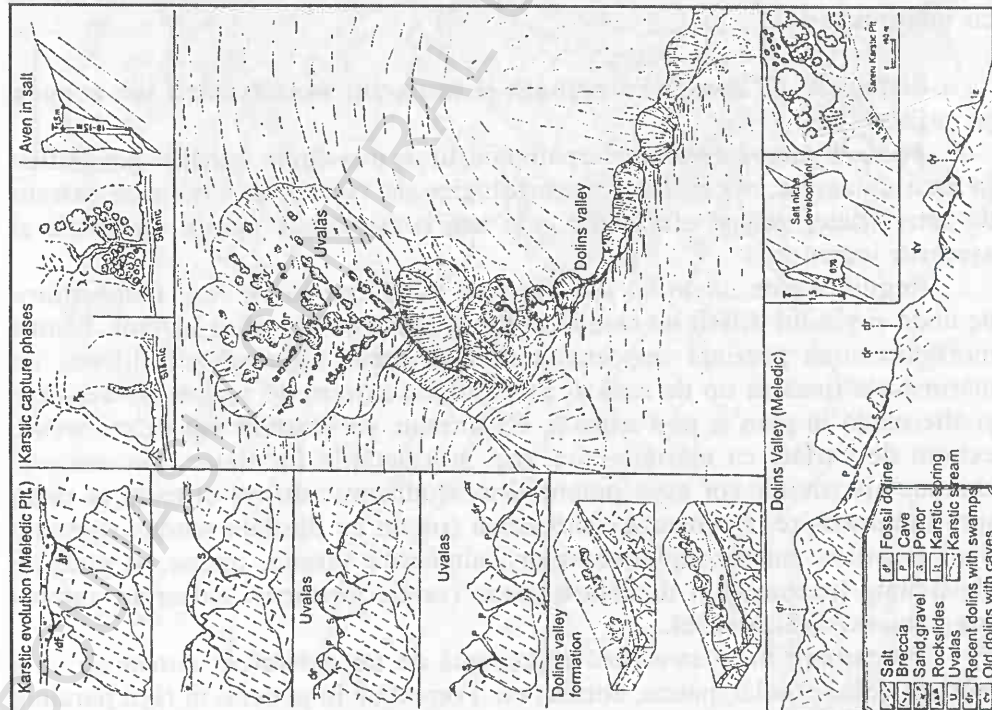


Figura 18. după M. Ielenicz, 1975

cu Carpații; ele sunt tot mai noi și au amplitudine tot mai redusă de la Carpați spre câmpie; la care se asociază structura *monoclinală*.

Subducerea plăcii Mării Negre sub masa carpatică impune frecvența ridicată a *seismelor*. Falierea accentuată a regiunii facilitează amplificarea locală deosebită a manifestărilor seismice, acestea contribuind nu numai la slăbirea rezistenței rocilor dar și la declanșarea unor deplasări (prăbușiri, alunecări) pe areale mai mari sau mai mici (Subcarpații de Curbură). Dacă seismele cu intensitate mică ce au însă o frecvență deosebită conduc la accentuarea treptată a instabilității terenurilor, cele cu intensitate mai mare (peste 5,5 pe scara Richter) determină, asociat și cu alți factori, (cum ar fi umiditatea accentuată), deplasări de teren cu volume însemnate (în Vrancea și Buzău după seismele din 1940, 1977, 1986, 1990).

Rezultatul principal al evoluției pliocen-cuaternare a fost în Subcarpații de Curbură, crearea unui *sistem orografic* alcătuit pe de o parte din culmi cu înălțimi de 500-1000 m în vecinătatea muntelui și 300-500 m la exterior, ce au o desfășurare extrem de diferită (N-S, NE-SV, E-V, NV-SE), iar pe de altă parte din culoare de vale cu energie diferită în funcție de generație (de la 500 m la cele mai importante la sub 100 m la generațiile mai noi și la contactul cu Câmpia Română). Un rol aparte îl au depresiunile și culoarele principalelor văi care de obicei se desfășoară transversal pe unitatea subcarpatică facilitând nu numai circulația maselor de aer dar și impunerea principalelor axe ale așezărilor umane și în același timp a suprafețelor ce au suferit cel mai intens impactul cu activitățile economice și sociale ale locuitorilor spațiului subcarpatic. Versanții au nu numai o multitudine de forme și pante și ca urmare fiecare având un specific local de evoluție, dar și expuneri din cele mai variate care conduc la numeroase aspecte privind instalarea proceselor de modelare (de la solifluxiuni și spălare areolară la marile alunecări de teren).

Poziția geografică a Subcarpaților (la adăpostul munților) *facilitează procesele foehnale* legate de descendența maselor de aer vestice după ce depășesc Carpații; *inversiuni de temperatură* și *îngheț prelungit* în depresiuni determinate de stagnarea maselor de aer rece polar, arctic ce ajung iarna din estul continentului; *temperaturi ridicate, uscăciune, secete* în timpul verii și toamna, fie la pătrunderea aerului sudic tropical, fie a maselor de aer din nord-est. Un loc aparte în asigurarea unui potențial morfodinamic activ îl au, pe de-o parte, *ploi torențiale* frecvent de natură convectivă ce au loc vara, iar pe de altă parte topirile brusce ale stratului de zăpadă primăvara însoțite de ploi pe mai multe zile ce duc la o puternică și rapidă înmuiere a depozitele de pe versanți și la o scurgere bogată. Structura orografică complexă și expunerea diversă conduc la deosebiri topoclimatice și microclimatice multiple cu rol semnificativ în modelare îndeosebi primăvara, la trecerea de la toamnă la iarnă și chiar iarna când se produc fie inversiuni de temperatură fie invazii scurte de mase de aer sudic.

Deși, urmele de cultură materială indică *așezări numeroase* încă din preistorie, iar cele mai multe dintre localitățile subcarpatice sunt atestate

documentar din secolele XV-XVI ele fiind concentrate fie în bazinele de recepție ale unor văi mici, fie pe terasele sau versanții văilor principale, cele mai semnificative momente în care pe fondul general al creșterii numărului de locuitori s-a realizat îndepărtarea masivă a pădurilor care acopereau dealurile, s-au legat mai întâi de sfârșitul secolului al XVII-lea până în prima parte a secolului al XIX-lea (extinderea terenurilor de pășunat) și apoi de finele secolului al XIX-lea și mai ales secolul XX (diversificarea folosinței agricole prin extinderea culturilor cerealiere, pomiculturii, viticulturii; exploatarea petroliere care până în ultimele decenii au fost cele mai importante din țara noastră etc.). Eliminarea pădurii care în prezent se mai concentrează doar pe culmile principale și mai ales în vecinătatea munților a constituit un factor determinant în accelerarea pretutindeni a dinamicii proceselor de versant și de albie.

În Subcarpați există o rețea de căi de comunicație variată. Predomină drumurile comunale, multe în lungul sau transversal pe versanți (se ajunge în vecinătatea așezărilor la o densitate de $3-4 \text{ km/km}^2$) și potecile (frecvent au desfășurare oblică pe versanți; densitate foarte mare în sectoarele excesiv pășunate aflate mai ales pe versanții din vecinătatea culoarelor de vale principale și a așezărilor).

În perimetrele exploatărilor petroliere și al carierelor (Pietreni, Fieni, Pucioasa, Pătărlagele etc.) se adaugă numeroase drumuri de șantier care în unele sectoare ajung la o densitate de $5-6 \text{ km/km}^2$ (Câmpina, Băicoi, Berca, Moreni etc.). Toate aceste drumuri constituie factori stimulativi pentru producerea unor disfuncționalități însemnate urmate de degradări importante ale terenurilor.

Activitățile industriale din orașe, cariere și exploatarea petroliere și de sare au introdus în structura peisajelor elemente noi din care un rol distinct în accelerarea proceselor de degradare îl au diversele forme de poluare a aerului, apei și solurilor. Circulația maselor de aer axată în principal pe culoarele de vale a determinat alungirea arealelor de poluare a diverselor produse (praful în sectoarele din vecinătatea carierelor și a fabricilor de ciment - Comarnic, Fieni, Bârsești; gaze de la unitățile chimice - Govora, Câmpina, Onești, Săvinești, Roznov) și creșterea suprafețelor în care vegetația a fost intens afectată slăbind rolul protector și favorizând procesele de șiroire.

În jurul fiecărei sonde, pe o rază de $5-25 \text{ m}$, scurgerea diverselor produse (îndeosebi țiței) a creat areale în care vegetația este aproape în întregime distrusă, solul este supus unei spălări intense care se asociază frecvent cu diverse forme de șiroire. Degradări importante se înregistrează în vechile exploatarea de sare. Toate acestea asigură un potențial extrem de favorabil desfășurării unui număr însemnat de procese din care prin mărimea consecințelor negative se impun, în întreaga regiune: alunecările de teren (de la glimee și complexe de alunecare pe bazine torențiale la solifluxiuni), prăbușirile, torențialitatea, șiroirea, spălarea în suprafață, iar local - sufoziunea (mai ales în brechia sării și în depozitele loessoide), dizolvarea (pe sare, gips, calcare), vulcanii noroioși și "focurile vii".

Sisteme morfogenetice de versant

Urmărirea teritorială a proceselor de versant și albie sub aspectul frecvenței, intensității manifestării și a consecințelor asupra așezărilor și activităților economice permit diferențierea unor areale în cadrul cărora ele apar asociate în sistem.

a. Sistemul morfogenetic dominant de gruparea proceselor - prăbușiri, alunecări masive vechi stabile, cu reactivări mici în prezent, torențialitate.

Se desfășoară pe fâșii discontinui, în vecinătatea muntelui (dealurile ce separă bazinele depresionare vrâncene, pîntenul Ivănețu, bazinul superior al văilor Bâsca Chiojdului, Vărbilău, Talea, Râul Alb etc.) unde ele sunt specifice ca urmare a unor factori favorizanți:

- formațiunile de fliș paleogen și cretacic reprezentate în strate groase de gresii ce alternează cu marne, argile, șisturi argiloase și chiar micro-conglomerate;

- altitudinile cele mai mari unde energia de relief are valori ridicate;

- adâncirea puternică a râurilor care în condițiile unei structuri faliată și a alternanței litologice pe verticală a determinat existența unei variații mari de pante cu vulnerabilitate diversă.

- este o regiune încă bine împădurită, cu așezări mici, dezvoltate mai ales în bazinele de recepție ale văilor mici sau la partea superioară a versanților (orientați îndeosebi spre E, SE, S) și unde se practică dominant creșterea animalelor (rezultă adesea un pășunat excesiv) și pomicultură;

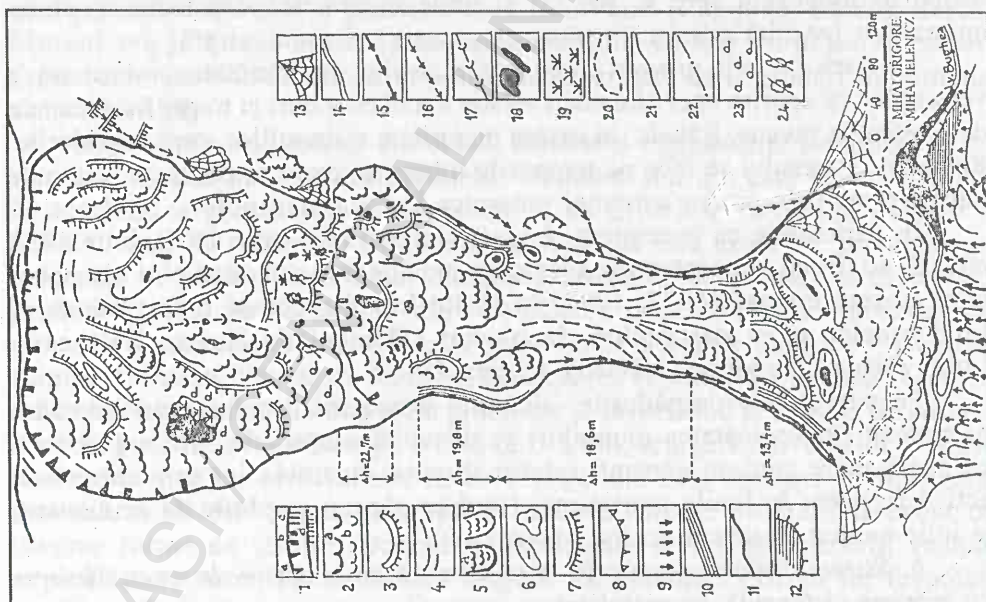
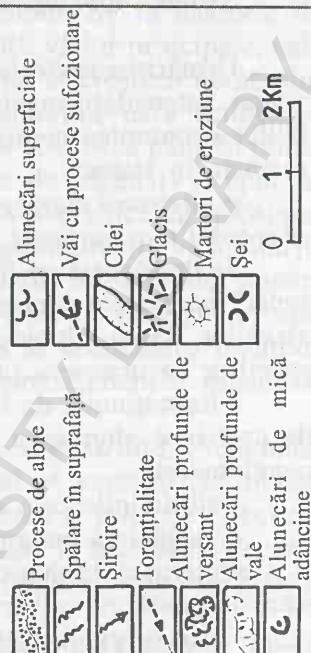
- există deluvii groase (5-10 m) mai ales în jumătatea inferioară a versanților ce aparțin unor alunecări relativ vechi cu valuri și trepte fragmentate de o rețea de ravene. Râpele, în marea majoritate a situațiilor, sunt împădurite. Reluarea procesului se face pe terenurile intens ravenate și pășunate sau unde râurile principale produc eroziuni puternice la baza versanților.

În perioadele cu precipitații bogate (iunie 1969, iulie 1970, iulie 1975 etc.) ce au urmat unor intervale secetoase îndelungate sau după ploi ulterioare unor seisme intense (1977, 1990) în multe locuri procesul a fost reluat, el fiind asociat și cu desprinderi de blocuri (Slănicul de Buzău, Bălăneasa, Colți, Bâsca Chiojdului, Vâlsan), (figura 19).

Pe suprafețele despădurite, alcătuite dominant din faciesuri grezoase paleogene (în vecinătatea muntelui) se dezvoltă șanțuri de șiroire și torenți cu pantă mare care au versanți relativ abrupti; dinamica lor este extrem de activă frecvent în lunile martie-mai (topirea zăpezii și ploile de primăvara) și iulie-august (frecvent au loc averse).

b. Sistemul morfogenetic în care domină alunecările de teren (diverse ca mărime și formă), torențialitatea, curgerile noroioase, șiroirea, spălarea în suprafață.

Cuprinde cea mai mare parte a Subcarpaților în alcătuirea cărora intră formațiuni miocene și pliocene cu strate de argile, nisipuri în grad diferit de cimentare cuprinse în structuri cutate dar și faliată și afectate de ridicări neotectonice. Versanții, predominant sunt despăduși, pe ei practicându-se



62

nu, numai un păstorit abuziv dar și cele mai multe culturi pomicole și viticole. Pe versanți există așezări risipite, multe derivând din cele lineare desfășurate pe podurile teraselor. Este regiunea cu cea mai densă rețea de drumuri și poteci unde se realizează de peste un secol exploatarea petroliere etc.

Alunecările de teren constituie procesul cu rol principal în sistem, de unde a derivat și importanța lor în imprimarea fizionomiei majorității versanților. Deosebirile care apar în forma și dimensiunile porniturilor sunt legate de diferențele locale înregistrate în dinamica lor determinate de tipul depozitelor deplasate, gradul de umezire al acestora, modul de folosință a terenurilor, variația locală a pantelor, cauzele care au determinat declanșarea lor.

Frecvent se asociază mai multe tipuri de alunecări (ca formă, dimensiuni, specific de evoluție etc), ceea ce crează impresia existenței unor versanți afectați în întregime de aceste procese. Uneori fenomenul are o amploare deosebită, încât, interfluviile secundare sunt reduse la martori ce par "înecați" în deluvii extrem de vălurite (în bazinele văilor Râmna, Călnău, Câmpulunganca, Boziaru, Cricovul Sărat, Talea, Târșea etc.). Analiza detaliată a alunecărilor a permis separarea câtorva tipuri ce reprezintă modele de producere și evoluție în anumite condiții potențiale în care pe prim plan se află factorul geologic și presiunea activităților umane.

Alunecări pe suprafețe structurale dezvoltate pe versanții văilor secundare ce secționează flancurile cutelor mio-pliocene. Se produc de la simple "văluriri" în arealele intens pășunate până la complexe ce îmbracă ravene, torenți, aici adâncirea șuvoiului de apă după fiecare ploaie mai însemnată determinând extinderea suprafețelor afectate. La cele mai evolute se pot separa - râpa de desprindere aflată la partea superioară a bazinului de recepție al torentului (înălțime de 0,5-1,5 m) care cunoaște o retragere activă în porțiunile pășunate abuziv la fiecare ploaie mai însemnată; deluviul de alunecare format din materiale alunecate în diferite faze și suprapuse peste talvegul torentului unde în condiții de umezire excesivă se poate transforma într-o curgere noroioasă care ajunge la baza versantului formând un con de noroi. Evoluția procesului conduce pe de-o parte la înaintarea ravenelor în sensul versantului prin încorporarea mai multor râpe de pe ogașe și ravene laterale, iar pe de altă parte la creșterea în suprafață și volum a masei frontale. Amplificarea procesului în condițiile unui pășunat excesiv creează imaginea unui versant cu râpe torențiale în vecinătatea cumpenei de ape sub care se desfășoară o masă deluvială ondulată.

Alunecări pe versanții cuestici aflați pe văi subsecvente ce taie structuri cutate sau monoclinale (Muscele) dar și pe versanții văilor instalate pe contacte petrografice (Subcarpații de Curbură). Formele simple au poziție diferită pe versanți fiind alcătuite din râpe cu înălțimi de 2-3 m și o masă alunecată reprezentată de două-trei valuri. Într-un stadiu avansat al evoluției versantului, râpele simple se unesc, iar valurile vor crea, prin contopire, un deluvii extrem de heterogen ca înfățișare, micromorfologie și puncte de reactivare.

Alunecări de tip glimee sunt mai puține, dar ele relevă deplasări de volume de rocă extrem de mari. Se întâlnesc în bazinul Proviței, Călnăului pe formațiuni miocene sau pliocene (alternanțe de argile cu gresii, gipsuri, nisip). Râpele au aspect linear, se află în vecinătatea cumpenei de ape și au diferențe de nivel de peste 10 m. Împădurirea locală le conferă stabilitate pe când lipsa pădurii impune reactivări cu volum mic.

Deluviul de alunecare este dispus în 3-4 aliniamente de grueți, trepte separate de microdepresiuni alungite, unele cu exces de umiditate sau ochiuri de apă. În formațiunile nisipo-argiloase se produc frecvente surpări și reactivări. În fața treptei frontale se află o masă de alunecare veche (un glacis deluvial) a cărei configurație a fost în întregime modificată prin extinderea gospodăriilor, a livezilor și întreținerea drumurilor principale (mai ales în ultimele decenii).

Alunecări masive de vale. Sunt pornituri complexe rezultate prin îmbinarea maselor a numeroase alunecări cu dimensiuni și forme diferite. Deluviul format ocupă aproape în întregime fundul unei văi secundare dispunându-se în mai multe trepte, valuri separate de microdepresiuni variate ca dimensiuni și stadiu de evoluție. Sunt întâlnite pe afluenții secundari ai Proviței, Slănicului de Buzău, Râmnei și Vâlsanului (figura 17). Forma complexă existentă reflectă un proces de durată. În cadrul acestuia adâncirea pâraielor și îndepărtarea pădurii pentru extinderea suprafețelor cu pășuni și fânețe a dus mai întâi la realizarea unor dezechilibre (pe versanți și mai ales la baza acestora). Au rezultat deluvii cu dimensiuni mici care treptat s-au extins și unit. Alternanța stratelor argiloase cu cele permeabile a facilitat mai multe nivele freatice locale și un grad de umezire accentuat al deluviului și ca urmare trecerea de la deplasări prin alunecare la curgeri noroioase ce-au complicat și mai mult fizionomia alunecării. Ca urmare, în cadrul acesteia se pot separa câteva componente:

- râpe simple situate în jumătatea superioară a versanților unde procesul este mai mult sau mai puțin activ;

- masele alunecate din fața acestor râpe și care sunt alcătuite din valuri cu dimensiuni variate;

- corpul alunecării de pe fundul văilor - a rezultat din unirea materialelor deplasate în pornituri anterioare; are lungime de 1-1,5 km, lățimi între 100 și 300 m, grosimi frecvent de peste 5 m; constituie un deluvii puternic amestecat, cu o micromorfologie foarte diversă, în care se impun suite de valuri, microdepresiuni, crăpături etc. Reactivările sunt prezente în toate sectoarele în care pâraiele ce coboară de pe versanți sau colectorul se adâncesc, apoi în fața ochiurilor de apă sau a microdepresiunilor unde la ploi apa se adună (figura 20).

Extinderea corpului alunecării se face în două sensuri - spre confluența cu râurile principale și pe versanți. În ultimul caz deluviile tind să cuprindă în întregime și interfluviile dintre torenți și ravene (umplute deja) încât cu timpul acestea mai pot fi reconstituite doar după vârfurile grezoase ce se ridică cu câțiva metri deasupra masei deplasate.

Într-un stadiu de evoluție înaintat, mai ales dacă se reduce viteza de adâncire a colectorului (prin împădurire, barare și drenări) se ajunge la

ALUNECARE PROFUNDĂ DE VERSANT LA CĂLDĂRUȘA

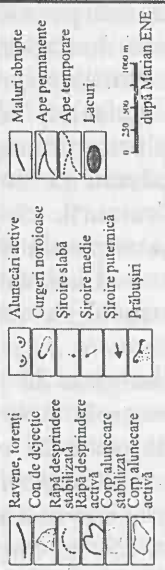
STÂNC

CURGERE NOROIOASĂ

Legend:

- Spălare în suprafață
- Șiroire
- Torențiale
- Alunecări profunde de versant
- Prăbușiri
- Râpa de desp. semini-cuivă a < 4 m; b = 10 m; c > 10 m
- Glacis
- Microdepreșuni
- Luncă
- Terasă
- Masă stabilă alunecată în trepte
- Valuri de alunecare
- Martori de eroziune
- Glacis de alunecare

Scale: 0 125 250 m



65

stabilizarea corpului alunecării. Rămân active doar râpele secundare de pe versanți care tind să se unească. Treptat versantul este în întregime ocupat de deluvii de alunecare cu grosimi variabile (apar frecvent în bazinetele de la obârșia văilor Ocina, Câmpulunganca, Târsa, Vâlsan, Valea Iașului, Topolog, Sâmnici, Govora etc.). Terenurile se înierbează, iar reactivările vor avea doar caracter local.

În faciesurile mio-pliocene torențialitatea și șiroirea îmbracă o gamă largă de aspecte impuse îndeosebi de deosebirile locale de rocă și structură. Dinamica lor este asigurată de ploile torențiale din lunile iunie, iulie, august care uneori dau un volum de apă ce depășește media lunară multianuală. Pe suprafețele formate din alternanțe de gresii, marne, argile, ce au pante cu valori în jur de 15° , rezultă organisme viguroase cu lungimi de 0,5-2 km, adânci de 80-120 m; pe versanții lor se produc alunecări locale și șanțuri de șiroire cu praguri (influențe litologo-structurale) și care sunt umplute parțial de deluvii.

Unde predomină depozitele pliocene (marne, argile, nisipuri slab cimentate etc.) se dezvoltă forme de șiroire variate, iar torenții sunt puțin adânciți și au bazinele de recepție extinse, dar umplute de deluvii de alunecare. În faciesurile argiloase și în deluviile de alunecare groase, ravenele și torenții au o desfășurare haotică și o evoluție discontinuă pe sectoare. Aici, orice adâncire ce depășește un metru duce la deplasarea deluviilor care alunecă și tind să astupe canalul. Adesea ele se umplu cu materiale care prin îmbibare cu apă se transformă în curgeri noroioase ce înaintează cu viteze diferite în lungul ravenelor și se opresc la bază sau pe parcurs.

Mai bine exprimate în peisaj sunt văile torențiale dezvoltate pe abrupturile cuestice (Putna, Milcov, Slănic, Provița, Telega, Cricov, Vărbilău, Mățău, în Muscele Argeșului, Măgura Slătioarei). Materialele deplasate sunt acumulate pe podurile teraselor și pe luncile văilor principale dând cunuri bombate sau mai aplatizate în funcție de tipul de rocă și de volumul transportat la viiturile principale. Cele depuse în lunci (ale Teleajenului, Putnei, Ialomiței, Argeșului, Topologului) au adesea extindere limitată datorită secționării de râurile principale la viituri. Cele de pe podurile teraselor sunt acoperite de pășuni și livezi sau de gospodării (la cele foarte extinse). Pretutindeni drumurile de căruță, potecile desfășurate în lungul pantelor intens pășunate favorizează dezvoltarea șanțurilor și a ogașelor care evoluează în torenți.

Între Putna și Slănicul de Buzău și la nord de Șușița pe suprafețele structurale (dezvoltate pe structură monoclinală) cu pante între 5° și 10° *formele de șiroire se îmbină cu cele de tasare, sufoziune și văi torențiale* (lungime de 1-3 km și adâncime de 1-25 m). Pe frunțile de cuestă (pante de peste 20°) se impun ogașele scurte, surpările și torenți cu energie de relief de peste 25 m.

Curgerile noroioase afectează depozitele versanților despăduriți ce au grosime mai mare. Dacă în nordul Subcarpaților au dimensiuni reduse (până la 250 m lungime) și caracter mai mult de alunecări curgătoare, în sud, în aria depozitelor nisipo-argiloase pliocene, ating lungimi de 0,5-1,5 km (Valea

Tătarului, Provița, Râmnic, Prahova), formă complexă (sector superior alcătuit din mai multe limbi noroioase de 50-150 m lungime desprinse din râpe semicirculare cu înălțimi de 1-2,5 m; sector mijlociu cu pantă mare, limbi noroioase înguste lungi de 250-500 m și numeroase praguri; sector inferior sub formă conică rezultat din acumularea limbilor de noroi) și o dinamică cu perioade active (în anii ploioși) ce alternează cu intervale lungi de stabilitate (figura 21). Efectele producerii lor sunt dezastruoase, curgerea de noroi ducând la înlăturarea gospodăriilor sau a livezilor.

Spălarea în suprafață se înregistrează pe toate terenurile, numai că intensitatea procesului diferă în funcție mai ales de pantă și covor vegetal. Este puternică pe versanții despăduriți, cu pășuni, cu declivitate mai mare de 10°, pe deluviile de alunecare și terenurile sărăturoase îndeosebi în aprilie-iunie și noiembrie. Glacisurile coluviale apar la baza cuestelor sau a versanților abrupti ai văilor. Ea constituie procesul care antrenează un mare volum de materiale ce ajung în albiile râurilor (determină valorile ridicate ale debitul solid al acestora) sau umplu revenele și albiile torențiale. Multe materiale sunt acumulate în microdepresiunile de alunecare. Spălarea este mult mai redusă pe suprafețe împădurite, pe pantele desfășurate pe gresii, calcare și sub livezi.

c. Sistemul morfogenetic dominat de procesele de sufoziune, șiroire, spălare în suprafață.

Au caracter local, fiind legate de cutele diapire, și de formațiunile nisipoase și loessoide monoclinale ce au o largă dezvoltare. Sâmburii de sare învăluți în stratele marno-argiloase apar la zi (natural sau antropic) sau se află la mică adâncime. Indiferent de situație suprafețele interfluviale și de platou din aceste locuri sunt lipsite de vegetație arborescentă. Există o vegetație ierboasă specifică care favorizează circulația apei, Ca urmare, sistemul morfodinamic de aici se va caracteriza prin conlucrarea spălării și șiroirii care acționează la suprafață cu circulația apei pe contactele dintre marne, argile și sare unde determină dizolvări, sufoziune, goluri subterane urmate de prăbușiri (Ocnele Mari, Valea Sării în Vrancea, Meledic, Telega, Ocnița, Tg. Ocna). Complexul de procese este intensificat prin intervenția antropică marcată de lucrări menite să exploateze sarea sau saramura, (Ocnele Mari) dar și prin pășunat (frecvent potecile de vite constituie traiectul ravenelor). Prin prăbușirea ocnelor sau a tavanului sălilor din minele de sare, rezultă un relief specific cu depresiuni în care se adună apa formând lacuri cu concentrație mare de sare. Ele sunt separate de culmi secundare (Telega, Slănic, Ocnele Mari, etc.).

În depozitele nisipoase slab consolidate dar mai ales în cele loessoide ce îmbracă versanții culmilor la contactul cu câmpia pe grosime de mai mulți metri, tasarea și sufoziunea au un rol important. Tasarea dă microdepresiuni alungite, uneori înșirate la obârșia ravenelor, iar sufoziunea creează hrube și văi sufozionale. Acestea din urmă au: bazin de recepție sub formă de pâlnie datorat îmbinării sufoziunii ce dă canale subterane cu tasări și prăbușiri, apoi un sector mijlociu cu forme sufozionale tipice (hrube, hornuri,

PERIMETRUL DEDULEȘTI- BĂBENI (Bazinul Râmnicu Sărat PROCESE GEOMORFOLOGICE ACTUALE

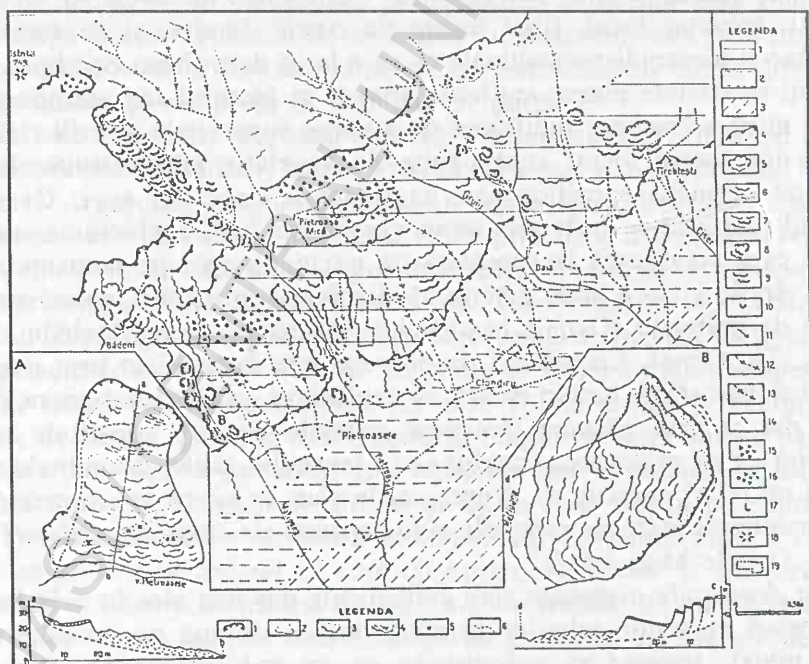
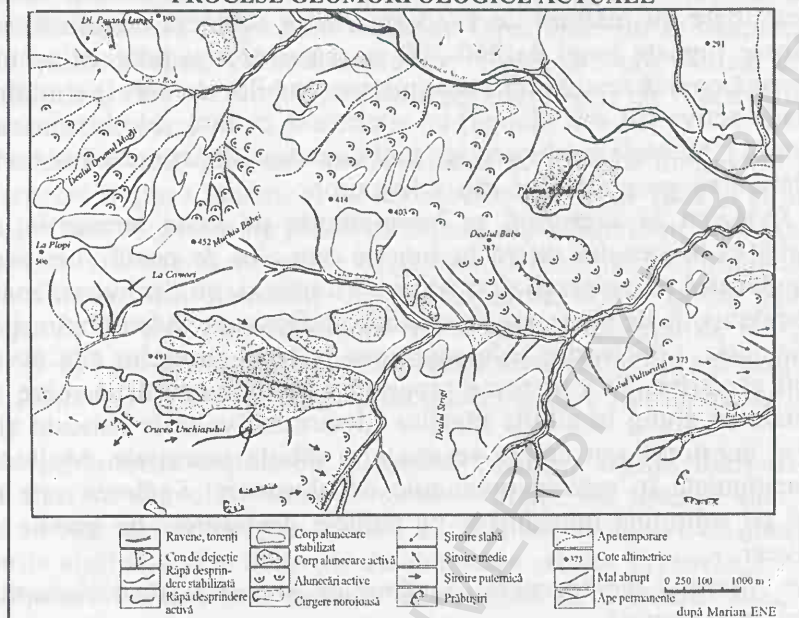


Figura 21. Harta geomorfologică a versantului sudic al Culmii Istria în cadrul comunei Pietroasele. 1. Glacis de eroziune; 2. Glacis coluvio-proluvial; 3. Glacis proluvial; 4. Pante puternic înclinate (frecvent abrupturi) de natură petrografică; 5. Alunecări vechi, relativ stabilizate; 6. Vălurii stabilizate; 7. Vălurii vechi cu reactivări; 8. Alunecări actuale; 9. Vălurii actuale; 10. Alunecări superficiale actuale izolate; 11. Șanțuri, șiroire; 12. Văiuși; 13. Viroage; 14. Spălare în suprafață; 15. Grohotișuri vechi; 16. Grohotișuri actuale; 17. Carst; 18. Vârș; 19. Perimetrul așezărilor. În viniță: Alunecări pe versanții văilor: A. Pietroasele; b. Măioana. Legendă: 1. Răpă de desprindere; 2. Corpul alunecării; 3. Treaptă de alunecare cu structură puternic vâlurită; 5. Microdepreziune mlăștinoasă; 6. Ogașe (Ielenicz M., 1978)

poduri suspendate) și unul inferior cu caracter torențial (versanți abrupti pe care se produc năruiri și prăbușiri). În bazinul Călnăului pe versanții cu culturi de porumb și viță de vie, sufoziunea asociată cu alunecările a determinat deplasările masive de versant în mai multe trepte. Nivelarea antropică a treptelor a constituit o soluție de moment dar nu s-a ajuns la stabilizarea versanților.

d. Sisteme morfogenetice dominate de dizolvare sau de ieșirea gazelor din adânc, asociate cu spălarea în suprafață și șiroire.

Se manifestă pe suprafețe nu prea extinse ce au o răspândire locală fiind determinate de condițiile de rocă și respectiv de zăcămintele de gaze. Procesele de dizolvare sunt legate de trei categorii de rocă: sarea (Valea Sării, Meledic, Bădila, Cricovul Sărat, Slănic Prahova, Telega, Sărata, Lăcuțele, Ocnița), gips (Dealul Mare, versantul vestic al culmii Pietricica Bacăului, Bisoca, Cerașu) și calcare (Istrița). Ele creează un relief carstic cu dimensiuni și forme diferite de la un sector la altul în funcție de condițiile locale ce asigură manifestarea mai mult sau mai puțin intensă a dizolvării. Pe sare cele mai complexe situații apar la Lopătari - Meledic, Bisoca, Jitia, în condiții în care influența omului este limitată la pășunat (Slănic Prahova, Telega, Ocnița. Tg. Ocna). Pe prim plan în scoaterea masivului de sare la zi s-a aflat exploatarea de sute de ani prin sisteme de galerii și ocne. Dizolvarea a impus un sistem de lapiezuri lineare și tabulare, doline, uvale, avene, peșteri, galerii de drenaj subteran frecvent cu peste 10 m lungime (Meledic), variate forme de precipitare. Complexitatea sistemului dinamic este dată de asocierea dizolvării cu șiroirea, spălarea în suprafață, alunecări superficiale, sufoziune și prăbușiri. În aceste locuri degradările de teren sunt mai mari fiind însoțite de o foarte slabă posibilitate de valorificare economică. Pe stratele (blocurile) de gips apar lapiezuri lineare și în cupă; de cele mai multe ori, ca urmare a faptului că ele sunt prinse între strate argiloase, producerea de alunecări și curgeri noroioase facilitează scoaterea la zi a orizonturilor de gips. Datorită spălării și dizolvării se ajunge la forme rotunjite pe ansamblu. La Pucioasa, scoaterea la zi a gipsului s-a realizat prin sistemul carieră. Aici eroziunea diferențială a impus un microrelief cu martori rotunjiți pe gips și microdepresiuni create de alunecări și curgeri pe strate intercalate. La Nucșoara au rezultat depresiuni, în cea mai mare dezvoltându-se Lacul Învârtita (V. Truș, 1960, 1963). Forme de dizolvare sunt analizate și de C. Brânduș (1973, 1981) în Depresiunea Tazlău.

Calcarele apar mai ales în Culmea Istrița. Pe ele dizolvarea a creat lapiezuri și unele doline cu dimensiuni mici. Prin spălarea materialului de pe versanți a rezultat un deluviu gros care îmbracă jumătatea inferioară a versanților Istriței. În el șiroirea a creat ravene adânci facilitând slăbirea rezistenței depozitului și producerea de alunecări și curgeri noroioase superficiale (figura 21).

Vulcanii noroioși apar în butoniera Berca-Arbănaș (perimetrele Fierbători, Păclele Mici, Beciu, Arbănaș), (figura 15) și pe pâraul Homocioaia, afluent al Slănicului de Buzău; M. Păucă, 1952 îi menționează și în nord-estul

Subcarpaților Gorjului. Au rezultat prin antrenarea la suprafață de către gazele din zăcămintele petroliere a apei infiltrate și a unor particule de argilă, nisip și pietriș. Activitatea vulcanică depinde de presiunea gazelor, de cantitatea de apă ajunsă în adânc și de profunzimea faliilor pe care acestea circulă. Procesul este deosebit de activ primăvara și la începutul verii când sunt și precipitații abundente. În anii secetoși evacuarea gazului în lipsa apei nu duce la dezvoltarea unor forme cu dimensiuni mari. De asemenea, în locurile în care predomină nisipurile, în stratele nisipo-argiloase apa încărcată cu acesta dă naștere doar la forme aplatizate. Când apa împinsă din adânc de gaze străbate formațiuni dominat argiloase rezultă un noroi vâcos care la suprafață dă conuri înalte cu cratere mici.

În evoluția unui vulcan se pot separa mai multe secvențe care diferă între ele în funcție de tipul de activitate și de gradul de vâscozitate al pastei noroioase. Când noroiul este fluid prima fază a evoluției este marcată de dezvoltarea unui con extins și aplatizat cu un crater al cărui diametru este în jur de un metru. În fazele următoare craterul se extinde prin prăbușirea marginilor sale (slab consolidate) sub presiunea gazelor și a apei; au loc și tasări locale pe canalele subterane de evacuare a apei în care activitatea a încetat (în intervalele de timp secetoase când nivelul noroiului în crater s-a micșorat foarte mult, uneori cu 3-4 m). Faza de evoluție finală se caracterizează prin scăderea rapidă a presiunii gazelor și a transportului de noroi; craterul se va umple cu noroi care se va usca, iar rezultatul va fi un microplatou ușor convex ce va fi fragmentat de șiroire. În cazul erupțiilor cu noroi vâcos în prima fază când evacuarea este foarte activă se vor construi conuri cu înălțimi de 1,5 - 8 m și diametre de la câțiva centimetri la 50 cm; se pot dezvolta și conuri secundare pe flancurile celui central care uneori pot prelua întreaga activitate, celălalt fiind treptat obturat.

Deci, în arealul vulcanilor noroioși peisajul este dominat de platouri sterpe, sărăturoase, conuri vulcanice cu înălțimi diferite, suprafețe mari aproape lipsite de vegetație (urmare a spălării intense), viroage care se înscriu într-un sistem torențial activ. Când gazele cu noroi nu mai pot fi evacuate (consolidarea noroiului pe canal, slăbirea presiunii gazelor) și craterul devine inactiv se trece la faza de evoluție descendentă în care rolul principal îl au spălarea și șiroirea care crează un relief ruiniform (badlands). După câteva luni (forme cu înălțimi sub 1m) și câțiva ani la cele foarte mari (peste 2 m înălțime) conul este transformat într-un platou convex fragmentat de șiroire într-un ansamblu de poligoane. Pe ansamblu, fazele în care construcția este deosebit de activă sunt legate de intervale de timp ploioase ce urmează unor seisme cu frecvență mai mare pentru ea, cele în care degradarea se realizează repede sunt condiționate de secetă îndelungată urmată de ploi torențiale repetate.

Legat de emanațiile de gaze este și fenomenul cunoscut sub numele de "focuri vii". Se produc la Andreiașu de Sus. Autoaprinderea gazelor care ies pe falii, fisuri, este legată de trecerea grăunților de nisip antrenate în mișcare. Fenomenul de la Mierea s-a produs după seismul din 1977 și a dat flăcări cu

înălțimi de mai mulți metri. A fost stins prin lucrări adecvate. Se mai produce și pe valea Slănicului în amonte de Lopătari.

Sisteme morfogenetice de albie

În Subcarpați se pot separa mai multe generații de râuri care au regim de scurgere diferit de unde anumite grupări ale acțiunii proceselor din albie pe parcursul străbaterii lor. Situațiile cele mai complexe se întâlnesc la râurile principale (primele două generații) care traversează aliniamente de dealuri ce alternează cu alte depresiuni, iar cele mai simple la generația cu regim torențial. Modul de asociere a proceselor de eroziune, transport și de acumulare variază atât spațial (destul de evident la prima categorie) cât și temporal (mai ales la ultima). De aici diferențierea de sisteme morfogenetice care pot fi separate fie pe generații de albiu fie regional, în lungul acestora, evident la cele mai mari. Pentru Subcarpați unde lungimea albiilor ce-i traversează nu este prea mare, se impune prima grupare dar cu evidențierea situațiilor locale.

a. Sisteme morfogenetice din albia râurilor principale.

Se includ râurile ce vin din Carpați și care traversează spațiul subcarpatic, având debite mari și un regim de scurgere cu fluctuații sezoniere (Jiu, Olt, Argeș, Prahova, Ialomița, Teleajen, Buzău, Putna, Trotuș, Bistrița). Ele trec prin depresiuni dar secționează și șiruri de dealuri cu alcătuire petrografică diferită. Ca urmare, debitul în general mare, le asigură și putere de eroziune dar și capacitate de transport ridicată. În lungul lor ierarhizarea proceselor se face diferit deosebindu-se două-trei situații locale distincte. Astfel, în depresiunile de la marginea munților unde râurile trec de la o pantă mai mare (îi asigură viteza ridicată) la una mai mică se produce depunerea unei părți din debitul solid enorm pe care îl transportă, construind conuri aluviale pe care migrează secționându-și cursuri cu importanță diferită. În depresiunile mari unde se produc și ușoare subsidențe (Târgu Jiu) aluvionarea este bogată, la ape mari se produc revărsări însoțite de inundarea terenurilor din luncă. Al doilea sector apare la traversarea aliniamentelor deluroase; pot fi anticlinale în ridicare ușoară sau dealuri alcătuite din gresii, conglomerate, de unde o rezistență mai mare la acțiunea râului. Aici albiile sunt mai înguste, au praguri în rocă, eroziunea lineară este procesul principal la care se asociază transportul prin rostogolire; acumulările sunt secundare fiind concentrate mai ales la malurile convexe, și la confluente. A treia situație corespunde sectoarelor unde au fost construite baraje în spatele cărora au rezultat acumulări lacustre (pe Olt, Argeș, Jiu). Procesele fluviale au fost înlocuite de sedimentarea în cuvete lacustre a materialelor provenite de pe versanți; la coada lacului se dezvoltă acumulări deltaice, iar pe versanți oscilațiile nivelului apei determină realizarea de microfaze.

b. Sistemul morfogenetic al albiilor râurilor autohtone.

Sunt râuri relativ mici (până în 30 km lungime) cu obârșia în Subcarpați, care au debite variabile atât spațial cât și temporare. Cele mai însemnate străbat atât dealuri cât și depresiuni, de unde și o diferențiere a desfășurării proceselor. În dealuri eroziunea lineară și transportul sunt însemnate. Apa

cară un volum însemnat de materiale smulse din albie sau provenite de pe versanți (îndeosebi din alunecări și curgeri noroioase); uneori albiile sunt barate fie de deluvii de alunecare fie de conurile torenților, situații în care rezultă lacuri cu dimensiuni reduse. În depresiuni albiile sunt mai largi, iar pe prim plan se situează relația transport - acumulare și eventual eroziune laterală în buclele de meandru. Variația în timp a scurgerii se reflectă prin debite mari la viituri cauzatoare de inundații sau de debite reduse în sezonul secetos însoțite de restrângerea albiei și depunerea aluviunilor. Pe ansamblu albia are o pantă mai ridicată cu un bogat material acumulat. Multe din aceste râuri au bazine puternic despădurite, versanții fiind acoperiți de pășuni sau de unele culturi. Pe ei însă se înregistrează alunecări, șiroire, spălare în suprafață. De asemenea, la ploile bogate apa se concentrează rapid în albiile producând o creștere rapidă a nivelelor însoțite de revărsări și inundații. De aici caracterul puternic pulsatoriu al proceselor din albie care se remarcă printr-o instabilitate accentuată.

c. Sistemul morfogenetic al albiilor văilor cu caracter torențial.

Sunt pâraiele care fragmentează dealurile pe lungimi de câțiva kilometri; au debite cu fluctuații mari în timp ceea ce se reflectă în dinamica proceselor. La viituri și primăvara când scurgerea este bogată eroziunea lineară și transportul prin rostogolire și saltare sunt dominante. Pe măsura diminuării debitului pe prim plan trec transportul elementelor mici și depunerile celor care depășesc competența pârâului; în perioadele secetoase panta de abia asigură energia necesară pentru transportul apei și eventual a unor elemente fine în suspensie și soluție. La vărsare aceste pâraie au construit uneori conuri aluviale extinse dar și cu grosime mare, dimensiunile depinzând de forța de transport din timpul viiturilor. Atunci în bazinele mai mari și despădurite, prin concentrarea rapidă a apei în albiile înguste, se ajunge la dezvoltarea unor șuvoaie cu putere deosebită care provoacă distrugerii de materiale mari în așezările de la baza versanților, din luncă sau de pe conurile aluviale de la vărsare (Subcarpații Buzăului, Vrancei, Depresiunea Cracău etc.).

Formarea și evoluția rețelei hidrografice

Problema a fost mult dezbătută în literatura geografică și geologică elaborându-se modele pentru aproape fiecare subunitate mai importantă. Elementele care au împins la diverse interpretări evolutive au fost: existența unor culoare depresionare paralele cu muntele sau desfășurate între dealuri, prezența unor șei cu pietrișuri racordabile cu unele nivele de vale sau terase, dezvoltarea dominantă în unele subunități a unei rețele transversale în discordanță cu aliniamentele de culmi și depresiuni ce au desfășurare paralelă și dependentă de structuri sau faciesuri petrografice.

a. În *Subcarpații Moldovei*, Emm de Martonne (1904) indică o rețea hidrografică longitudinală care urmărea depresiunea de sub munte creată de către tectonică. Rețeaua a fost fragmentată prin captări realizate de râuri ce-au înaintat din est. M. David (1931) analizând configurația reliefului,

direcțiile structurale principale, șeile foarte largi de pe dealurile subcarpatice din est dar și caracteristicile suprafețelor de nivelare, a emis ideea existenței în timpul platformei medii (Ghindăoani), a unei rețele hidrografice ce venea din Carpați și era orientată spre est prin șeile largi, (însemnată era șaua dintre dealurile Ghindăuani-Tupilați și Pietricica). Ulterior, pe măsura adâncirii rețelei secundare s-au produs "*mari procese de captări, îndrumând deschiderea văilor pe direcțiunea indicată de mersul pliurilor sau a liniilor de contact anormal, dezvoltând astfel, depresiuni locale cu caracter longitudinal*".

V. Tufescu (1966) în sprijinul unui curs al Bistriței prin șaua Girov-Bozieni aduce drept argument terasa de 100 m altitudine relativă care ar avea o desfășurare (la est de Pietricica) pe direcție vest-est. Acest argument este infirmat de I. Sârcu (1971) care arată că terasa superioară de 160-170 m din aval de Buhuși are orientare NV-SE, deci pe direcția actuală a Bistriței care era anterioară terasei de 100 m.

N. Popp (1936) reia ideea lui Emm. de Martonne indicând un curs longitudinal ce urmărea ulucul depresionar de sub munte (Neamț-Cracău-Tazlău) care ar fi fost fragmentat de râurile Neamț, Bistrița și Trotuș venite dinspre Siret.

I. Donisă (1968) reconstituie formarea și evoluția Bistriței bazându-se îndeosebi pe analiza depozitelor sarmațiene prezente la partea superioară a dealurilor din est. Arată că în sarmațianul mediu din Carpați, râurile Neamț, Topolița, Cracău, Cueur și Bistrița construiau delte cu dimensiuni diferite. În sarmațianul superior, în condițiile în care lacul s-a retras spre sud, Neamțul a înaintat spre est unindu-se cu Moldova, Cracăul s-ar fi fixat pe direcția SE constituind o deltă cu Cueurul, iar Bistrița ar fi înaintat spre est realizând o deltă în sectorul Buhuși. Deci, o rețea veche care a înaintat treptat spre est și sud.

Asemănătoare sunt și ideile lui Gh. Lupașcu (1996). Formațiunile sedimentare sarmațiene aparțin unui piemont fluvio-maritim sau fluvio-continental creat de râurile carpatice. Realizarea direcției rețelei hidrografice s-a făcut în pliocen și mai ales în cuaternar (Bistrița, Cracăul) și a dus la înlăturarea piemontului și la scoaterea la zi a structurii cutate miocene.

Cazurile locale de evoluție a rețelei de râuri se rezumă la trei sectoare.

Sectorul Cueur. Acesta după ce iese din munte în loc să se dirijeze spre est către Cracău în depresiune, suferă o întoarcere de 90° trecând din nou în munte, în orașul Piatra Neamț, pe la nord de Culmea Pietricica. Situația a fost interpretată de M. David (1931) ca rezultat al unei captări realizată de către un râu de munte. N. Popp (1942) îi susține ipoteza, I. Donisă (1967) pe baza analizei desfășurării teraselor relevă un proces complex în care la nivelul teraselor de 90-100 m și 50 m ale Cracăului, Cueurul curgea spre est (se unea cu Cracăul), iar ulterior direcția sa a suferit două modificări esențiale prin captări realizate succesiv de către doi afluenți ai Bistriței (mai întâi pe la est de Pietricica și apoi pe la nord de aceasta). V. Tufescu (1966) și I. Sârcu (1971) susțin ideea unei epigeneze, în sensul că râul Cueur ar fi avut traseul actual încă de la începutul exondării de la finele

miocenului. S-a adâncit în formațiunile miocene și apoi în mai dure paleogene. *I. Bojoi* (1973) arată că la nivelul terasei de 50 m, Bistrița se despletea în zona Piatra Neamț având două alpii, pe la nord și sud de Pietricica. Ulterior, albia nordică a fost barată de către conul Cujeiului, râu care s-a abătut pe flancul vestic al conului trecând printre Pietricica și Cozla, direcție pe care și-a menținut-o.

Sectorul din nordul Depresiunii Tazlău este analizat de către *C. Brânduș* (1981). Aici s-au produs câteva modificări ale direcției rețelei hidrografice de la obârșia Tazlăului. Între acestea mai importantă este înaintarea dinspre Bistrița (un nivel de bază mai jos cu aproape 150 m) a pârâului Nechit care a captat sectorul nordic al bazinului Cracău-Tazlău.

Sectorul inferior al Tazlăului Sărat. *S. Athanasiu* (1907) admitea în pliocen un braț marin ce făcea legătura între lacul din Depresiunea Comănești și cel din Depresiunea Tazlău peste actuala șa de la Moinești. Ulterior, traseul a fost folosit de Trotuș, iar în urma modificării traseului acestuia (pe la sud de Moinești) vechea albie ar fi fost împrumutată de Tazlău Sărat ce venea (în fostul Trotuș) dinspre nord-vest.

D. M. Preda (1917), din contră, a considerat șaua de la Moinești ca traseu al Tazlăului Sărat spre SV către Trotuș, ulterior și-a modificat cursul (prin captare) spre est pe traseul actual situație susținută și de *N. Lupu* (1932) și *C. Brânduș* (1970). Ulterior *C. Brânduș* (1981) susține traseul actual încă de la exondarea spațiului subcarpatic, iar șaua de la Moinești ca rezultat al adâncirii a două pâraie locale, proces complementat de o intensă retragere a versanților.

b. În Subcarpații de Curbură cele mai însemnate sectoare ce-au suscitât interes, au fost în bazinele râurilor din Vrancea, Buzău, Teleajen și Prahova, interpretările axându-se pe două idei - cursuri longitudinale prin depresiunile structurale ce-au fost decapitate de râuri ce veneau din exterior sau reșanieri locale pe fondul existenței, încă de la început, a unei rețele transversale.

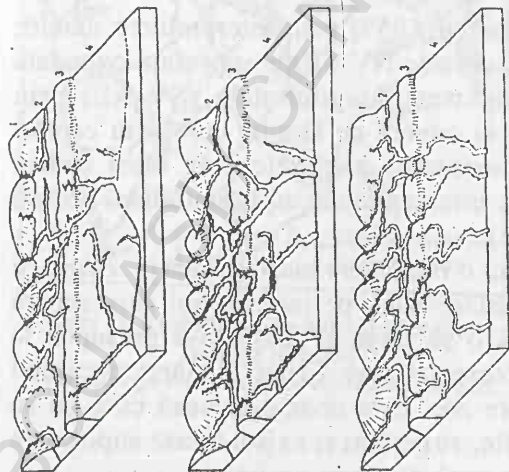
Formarea rețelei hidrografice din Vrancea a suscitât interesul multor geografi.

Emm. de Martonne (1907) admite o rețea cu desfășurare longitudinală la nivelul terasei de 200 m care ar fi urmat traseul unui uluc depresionar creat neotectonic (figură 22).

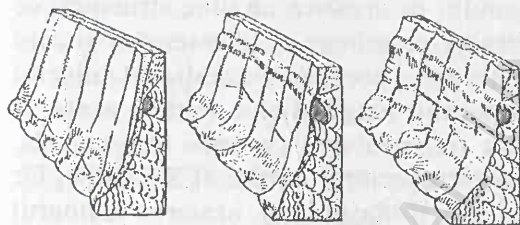
Șt. Mateescu (1927) preia ideile lui *Emm. de Martonne* și separă două etape - prima a unei rețele longitudinale ce urmărea ulucurile structurale și a doua (din cuaternar mediu până azi) de decapitare a acestora de către cursurile transversale ce beneficiau de un nivel de bază jos (Câmpia Română).

N. Al. Rădulescu (1937) în baza ideii lui *Emm. de Martonne* și a urmăririi petecelor de terasă, reconstituie evoluția rețelei hidrografice separând o fază a cursurilor longitudinale (Günz), unul lângă munte și altul în depresiunea intracolinară și o fază a cursurilor transversale (Mindel - Würm) în care râuri care au înaintat din exterior au dezorganizat în întregime vechea rețea.

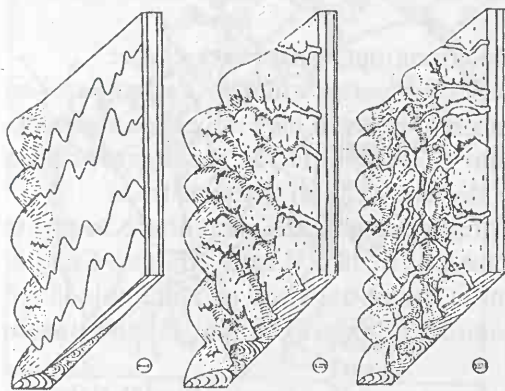
M. Paucă (1942) elaborează un model opus plecând de la ideea că formațiunile pliocene, inclusiv pietrișurile de Căndești la începutul pleistocenului, aveau o dezvoltare continuă din zona flișului spre exterior constituind



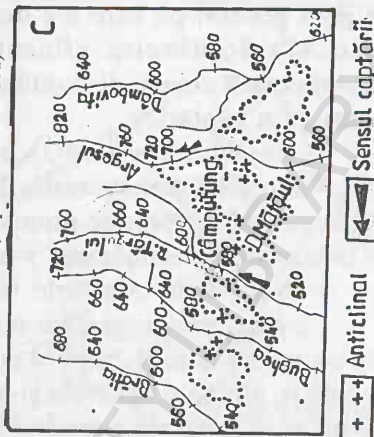
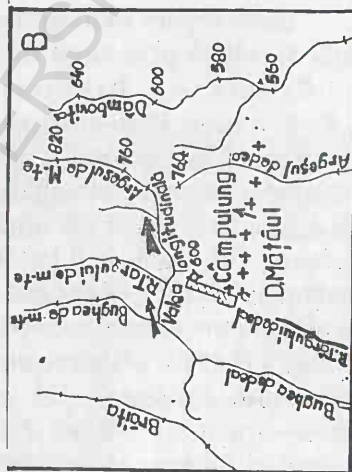
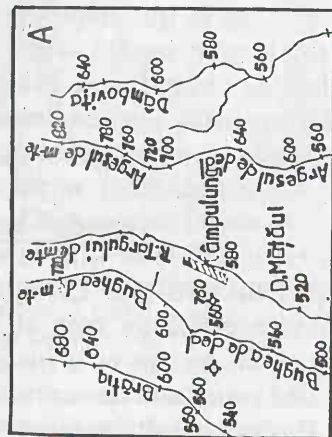
Evoluția rețelei hidrografice în ipoteza transformării cursurilor longitudinale în cursuri transversale (Enun de Martonne)
 1. Munții Vrancei; 2. Depresiunea subcarpatică; 3. Subcarpații;
 4. Zona colinară; cu puncte sunt marcate cursurile părăsite



Evoluția rețelei hidrografice în ipoteza existenței inițiale a unor cursuri transversale (după M. Faucă)



Schiță reprezentând etapele de dezvoltare a rețelei hidrografice. I. etapa rețelei hidrografice transversale; II. etapa rețelei hidrografice oblice; III. etapa rețelei hidrografice mixte (după H. Grunăzescu)



++ Anticlină Anticlină Sensul captării

Figura 22. Evoluția rețelei hidrografice în regiunea Câmpulung (după C. Brătescu cu modificări I. Maxim)

un plan general pe care s-a dezvoltat o rețea transversală în concordanță cu panta. Prin adâncire afluenții acestor râuri s-au adaptat la structura mio-pliocenă cutată dezvoltând segmente de cursuri longitudinale ce s-au extins prin captări.

H. Grumăzescu (1963) în modelul imaginat separă trei etape:

- a rețelei transversale din pliocenul superior (râurile carpatice și-au prelungit cursurile peste monoclinul sarmato-pliocen care acoperea suprafața de eroziune presarmatiană; s-a dezvoltat și o rețea de văi secundare, care a fost desființată de mișcările tectonice de la începutul cuaternarului;

- a rețelei hidrografice oblice pe liniile structurale, dezvoltate în prima parte a cuaternarului, impuse de neotectonică (de la NV către SE spre Câmpia Română); afluenții acestora și-au dezvoltat trasee nord-sud pe sinclinale lângă munte și cu caracter subsecvent în monoclinul exterior. (sunt tăiate terasele superioare);

- etapa rețelei hidrografice mixte (transversală - longitudinală) Este cea actuală rezultată prin suite de captări.

Remanieri hidrografice în Subcarpații dintre Buzău și Teleajen. În analiză sunt două sectoare, primul se află în nord între Vălenii de Munte și Bâsca Chiojdului. Emm. de Martonne (1907) este primul care admite un mare afluent al Teleajenului ce urmărea un uluc structural ce cădea de la NE către SV la nivelul terasei superioare a Teleajenului și care colecta cursul superior al Buzăului. Distrugerea acestuia s-a realizat la nivelul teraselor inferioare. Aplicând ideea cursurilor longitudinale inițiale axate pe depresiuni structurale ce-au fost ulterior fragmentate de o rețea transversală, N. Popp (1943) a elaborat un model pentru sectorul nordic al Subcarpaților din bazinul Buzăului. Un astfel de curs longitudinal urmărea culoarul tectono-structural Drajna (cuveta Drajna). Ulterior, Bâsca Chiojdului și afluenții ei Slimnic și Zeletin au decapitat acest curs, din el păstrându-se un aliniament de șei largi pe interfluvii și culoarul (NE-SV) ce aparține văilor Ogretin și Drajna inferioară.

Evoluția este concepută de I. Maxim (1957) prin interpretarea datelor lui N. Popp în trei etape - cursuri transversale NV-SE pe suprafața exondată la finele pliocenului; realizarea unei artere longitudinale (SV-NE) prin înaintarea unui afluent Teleajenului prin cuveta de Drajna care prin captări a dezorganizat rețeaua transversală; înaintarea unei rețele de râuri sudice care străpungând pintelul de Văleni au interceptat cursul longitudinal creând prin captări sistemul actual (figura 23).

Al doilea sector unde s-a întrevăzut o remaniere hidrografică (I. Petrescu - Burloiu, 1977) se află în aval de Cislău. Aici, pe interfluviul care separă Buzăul de izvoarele Lapoșului, există o șa largă și joasă. S-a presupus la nivelul acesteia un curs al Buzăului orientat spre Cricovul Sărat decapitat ulterior de un râu ce-a înaintat dinspre SE. Este doar o ipoteză care nu se verifică (șaua este de contact petrografic, structural și există terase superioare ale Buzăului, atât în amonte cât și în aval de acest sector).

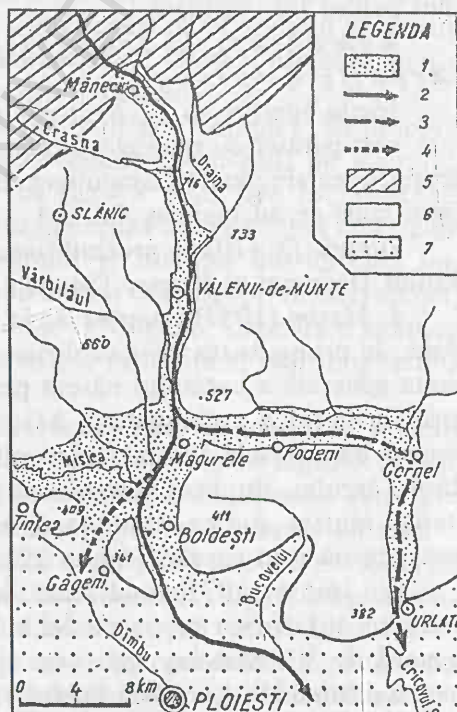
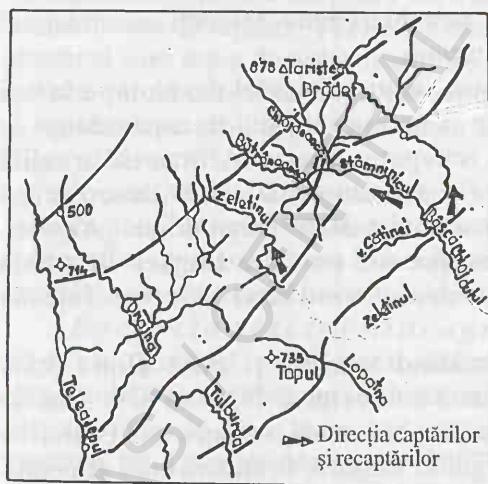
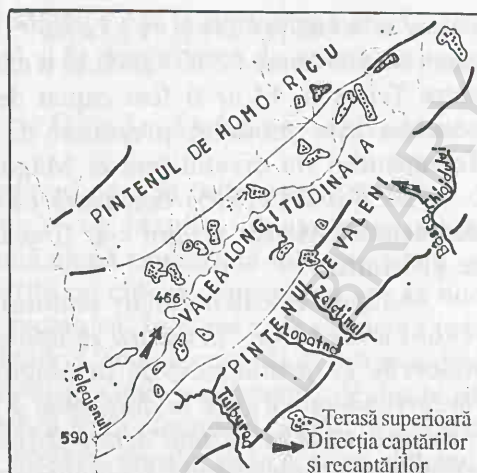
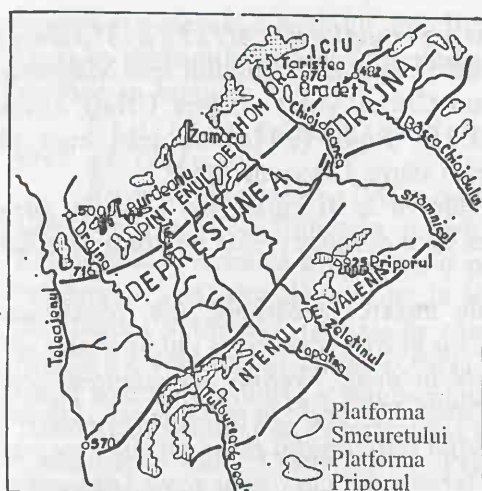


Figura 23. Evoluția rețelei hidrografice dintre Teleajen și Buzău
(în concepția lui N. Popp cu modificări după M. Maxim)

Cursurile Teleajenului în Pleistocenul superior.
1. Terasa Văleni; 2. cursul de pe traseul actual; 3. cursul prin Depresiunea Podeni și pe valea Cricovului Sărat; 4. Cursul prin șaua de la Mărgineanca; 5. munți; 6. dealuri subcarpatice; câmpii (Niculescu Gh., 1963)

În ulucul depresionar longitudinal Mislea-Podeni Emm de Martonne (1907) arată că a existat un curs al Cricovului spre Măgurele către Teleajen. El ar fi fost captat de un Cricov venit dinspre Urlați. Opus acesteia este modelul prezentat de A. C. Banu (1946) al unui curs al Teleajenului (la nivelul terasei Măgurele) către Cricovul Sărat.

G. Vâlsan (1915) consideră că Prahova ar fi curs spre Teleajen prin depresiunea Mislea și apoi s-ar fi abătut spre dreapta (vest) pe conul aluvial ce și-l forma.

Asupra Teleajenului în sectorul de intrare în câmpie, Gh. Niculescu (1963) arata că în *"structura reliefului, cu masive izolate și culoare sau șei acoperite cu prundișuri, de la Măgurele în aval, trebuie să admitem trei cursuri autonome care se desfășeau din zona Măgurele în trei direcții diferite și anume: unul pe traseul actual traversând anticlinalul Boldești, în care s-a adâncit prin antecedentă sculptându-și terase; un curs prin șaua Găgenilor (între dealurile Țintea și Degerați) și un curs spre est prin Depresiunea Podenilor și apoi pe valea Cricovului Sărat spre câmpie"*.

c. În Subcarpații Getici ipoteze referitoare la evoluția rețelei hidrografice sunt pentru trei sectoare.

Remanieri hidrografice în nordul bazinului subcarpatic al Argeșului

Ideile aparțin lui C. Brătescu (1910) care indică un curs longitudinal spre vest paralel cu muntele format din Argeșel, Râul Târgului, Bughea, în depresiunea sinclinală Câmpulung. El ar fi fost dezorganizat prin captări, de către râuri ce au înaintat din sud.

Iliescu D. (1934) prezintă unele remanieri între afluenți secundari ai Râului Doamnei și Râușor (bazinul Bratiei).

I. Maxim (1957) imaginează în acest spațiu un model de evoluție în trei etape. În prima, toate văile se dirijau de la munte spre sud în concordanță cu panta generală a uscatului născut prin retragerea apelor. Afirmarea în relief (prin înălțare) a anticlinalului Mățau (în a doua etapă) ar fi dezorganizat rețeaua transversală ducând la dezvoltarea unui colector longitudinal (Argeșel, Râul Târgului, Bughea) care se scurgea spre sud pe valea Bughei. În a treia etapă, râurile sudice înaintază, taie dealul anticlinal și refac rețeaua transversală prin captări (figura 22).

N. Muică (1971) realizează, urmărind terasele și șeile dintre Râul Doamnei și Dâmbovița, un model în care Dâmbovița ar fi trecut prin șaua de la nord de Vf. Mateiaș spre vest spre Bughea unde se unea cu Bratia ce curgea dinspre NV (Argeșelul, Râul Târgului, Bughea, Brătioara erau afluenți). În cuaternar s-a produs mai întâi, captarea Dâmboviței la est de Mateiaș, apoi captarea Bratiei cu Brătioara spre S pe traseul actual, iar mai târziu a Argeșelului și Râului Târgului. Ideile sunt fanteziste, întrucât toate elementele de aici indică situații de epigenie și antecedentă și nu captări. Argeșelul, Râul Târgului și Bughea au avut de la început direcții nord-sud în concordanță cu panta rezultată în urma exondării regiunii. Afirmarea printr-o ridicare

ușoară și generală a dealului anticlinal Mățau a dus la suprainpunerea acestor râuri în porțiunile în care îl traversează și la dezvoltarea de poduri de terase extinse în amonte.

Evoluția rețelei hidrografice în Subcarpații dintre Olț și Gilort

Emm de Martonne (1907) este primul care în Subcarpații de la est de Gilort explică configurația reliefului și ca rezultat al evoluției rețelei hidrografice. Aceasta a fost într-o primă etapă organizată într-un sistem, cu un curs ce străbătea de la Olteț la Bistrița un culoar depresionar (pe la nord de Măgura Slătioarei) realizat de către tectonică. În acest curs se vărsau toate râurile ce veneau din munte (Olteț, Tărăia, Cerna, Luncavăț). Într-o a doua etapă mai multe râuri ce fragmentau Podișul Getic au străpuns dealurile din sudul depresiunii și au dezorganizat vechea rețea efectuând captări în ordinea: Luncavăț, Tărăia, Cerna, Olteț. Prin acestea râurile sudice și-au dobândit obârșie carpatică.

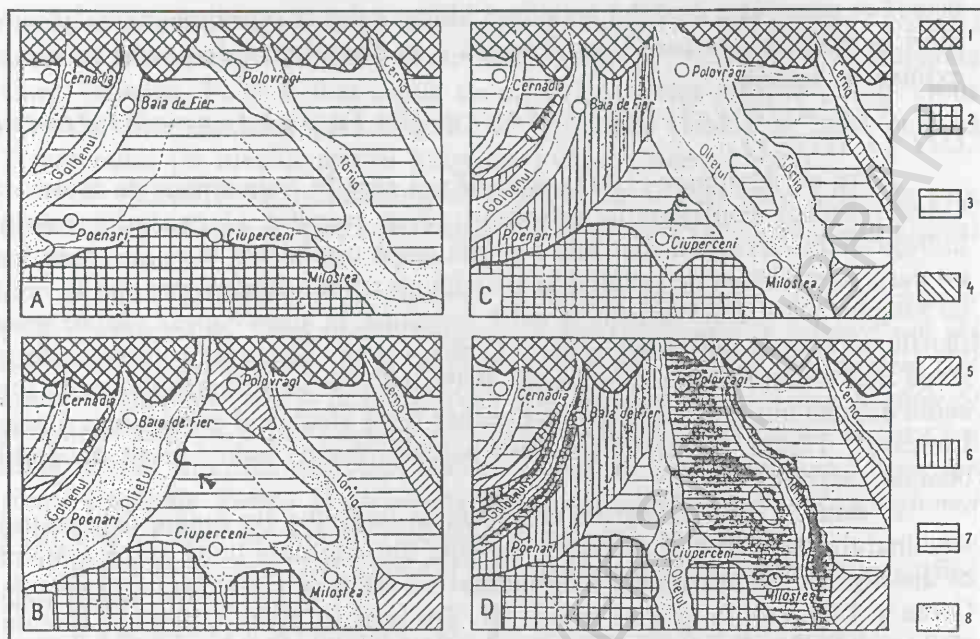
L. Badea (1967) urmărind desfășurarea teraselor din lungul depresiunii sinclinalului subcarpatic detaliază evoluția din cea de-a doua etapă arătând că distrugerea vechiului curs longitudinal s-a făcut de către Tărăia în vest de Cerna și Luncavăț la nivelul terasei III. Tot la acest nivel, Oltețul se orienta către râul Galbenul și prin acesta spre bazinul Jiului. După t_3 urmează un nou curs comun Olteț-Tărăia și în final captarea Oltețului.

I. Maxim (1957) imaginează un model mult mai complex. În procesul de evoluție separă trei faze: cursuri transversale (nord-sud) pe suprafața exponată la începutul pleistocenului. În faza a doua are loc ridicarea anticlinalului Măgura Slătioara care dezorganizează această rețea favorizând concentrarea Oltețului, Tărăiei, Luncavățului și Bistriței într-un curs longitudinal care ieșea de Subcarpați prin estul culmii ridicate (pe valea Bistriței). În faza a treia cursurile de pe versantul sudic al Măgurei Slătioara o străpung și captează pe rând apele ce veneau din munte desființând râul longitudinal (figura 24).

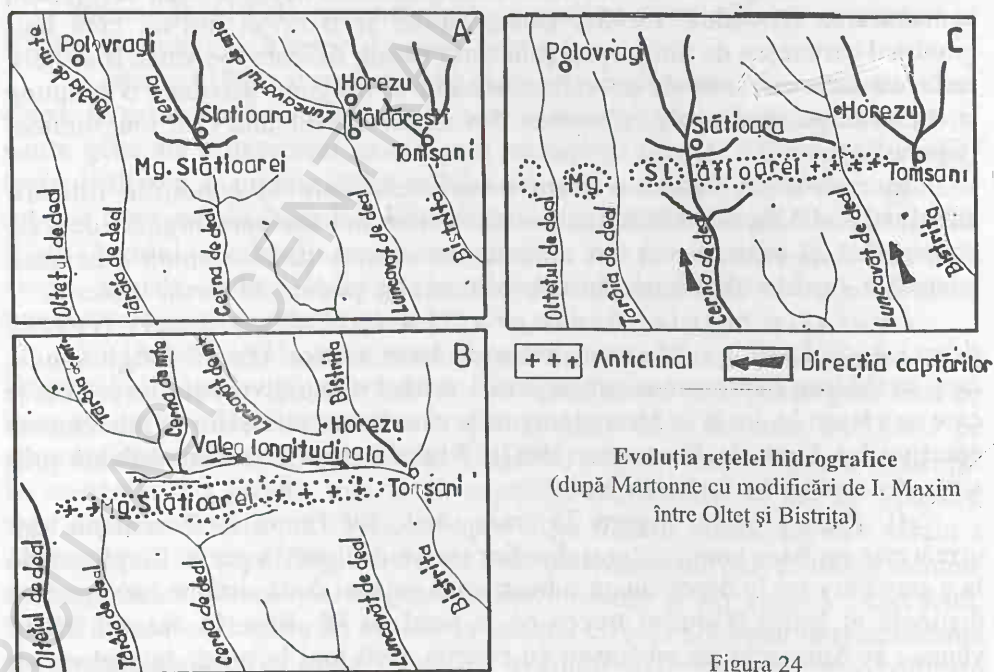
În realitate a existat o rețea transversală care în condițiile ridicării anticlinalului Măgura Slătioarei și-a dezvoltat aici sectoare înguste de vale epigenetică și antecedentă. În amonte de acestea unde domina eroziunea laterală s-au dezvoltat bazinele depresionare și poduri de terase extinse.

Evoluția rețelei hidrografice în Subcarpații Getici dintre Gilort și Motru. Ideea de bază a unor cursuri longitudinale care străbăteau depresiunea subcarpatică venind dinspre vest și dinspre est și care se vărsau în Jiu și în Motru, singurele care traversau dealurile piemontane aparține lui *Emm de Martonne* (1907). Această rețea a fost modificată prin suite de captări în favoarea Jiului.

Al. Roșu (1967), (figura 25) reia ideile lui *Emm. de Martonne*, dar urmărește pe baza analizei teraselor fiecare modificare în parte. Se pleacă de la o etapă în care în depresiunea subcarpatică existau două sisteme hidrografice distincte al Jiului (Gilortul trecea pe la nord de Dl. Bran în Jiu, tot în Jiu veneau și Amaradia pe un traseu cu poziție mult mai la nord, Jaleșul cu un



Evoluția rețelei hidrografice din Depresiunea Polovragi din momentul formării terasei a 4-a până în actual (A-D). 1. Zona de munte; 3. dealuri subcarpatice; 3. interfluviu în cadrul depresiunii; 4. terasa a 5-a; 5. terasa comună Tărăia - Cerna; 6. terasa comună Olteț - Galben; 7. terasa comună Olteț - Tărăia; 8. lunca.



Evoluția rețelei hidrografice
(după Martonne cu modificări de I. Maxim
între Olteț și Bistrița)

Figura 24

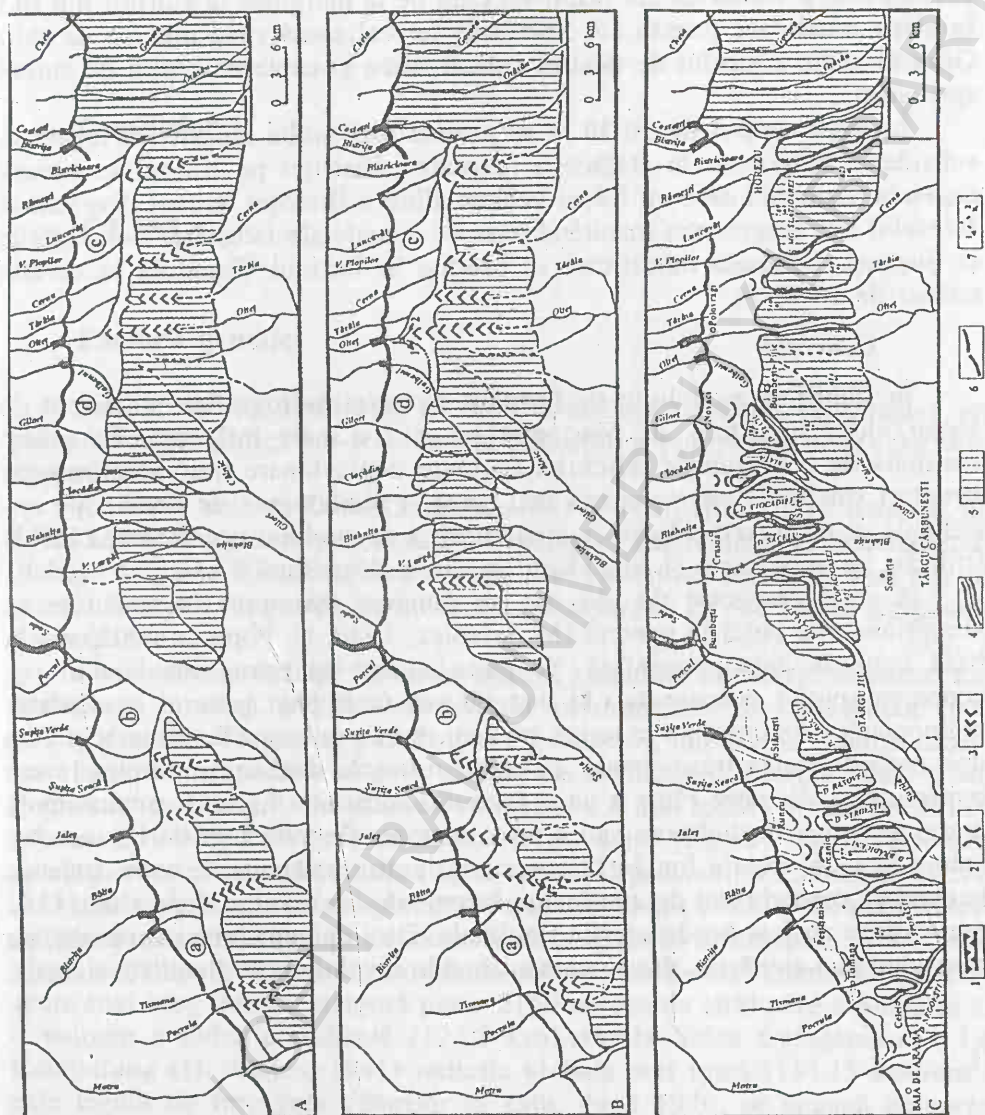


Figura 25. Structurarea rețelei hidrografice din Subcarpații Olteniei: A. Captarea cursurilor longitudinale în viziunea lui Emm. de Martonne (1907); B. Captarea cursurilor longitudinale în viziunea lui Al. Roșu (1967); C. Structurarea epigenetică și antecedentă a cursurilor transversale. 1. Chei; 2. Înșeuări; 3. Direcții de captare prin eroziune regresivă; 4. Văi transversale formate prin epigeneză și antecedentă; 5. Dealurile subcarpatice mediane corepsunzătoare unor structuri anticlinale; 6. Limita dintre Carpații Meridionali și Depresiunea subcarpatică a Olteniei; 7. Direcții de curgere ale Oltețului.

traseu nordic orientat de la NV la SE) și al Motrului (ce avea ca afluenți pe Tismana și Bistrița). Către finalul acestei etape (terasa V de 90-100 m) Bistrița este preluată de Jiu printr-un curs pe la marginea dealurilor din sud. În etapa următoare (terasa IV, 55-60 m) se realizează străpungerea de către Gilortul sudic a șirului de dealuri subcarpatice și captarea râului ce curgea spre vest.

În etapa terasei de 20-30 m se produc mai multe modificări legate de subsidența activă de la Bălăcești (captarea Bistriței pe traseul ei actual; captarea Tismanei care va folosi vechea albie a Bistriței, cursul diagonal al Jaleșului este fragmentat rezultând traseele actuale ale Jaleșului, Sohodolului și Șușiței). Ultimele modificări se produc în bazinul Tismanei la nivelul terasei de 10-12 m.

Concluzii

În stabilirea modelului de formare a rețelei hidrografice indiferent de sector ideile lui Emm. de Martonne au avut o mare influență. Ea a fost susținută de configurația reliefului (culoare depresionare individualizate pe structuri sinclinale cu rezistență mai mică și aliniamente de dealuri pe anticlinale ce-au suferit ridicări în cuaternar) și de evoluția neotectonică locală (ridicări pe anticlinale și subsidențe în unele depresiuni).

A doua categorie de idei dar cu pondere mai mică în trecut și cu accepțiune mai largă în prezent (M. Ielenicz, 1980, N. Popescu 2002) are la bază evoluția paleogeografică. Se pune accent pe retragerea lacului (ce acoperea spațiul subcarpatic) și dezvoltarea unui plan general acumulativ piemontan ce înclina spre exterior, pe care râurile montane au înaintat și s-au unit creând o rețea transversală. Ulterior, ridicarea dealurilor anticlinale sau intersectarea de către râuri a unor faciesuri alcătuite din roci cu rezistență mare, a permis dezvoltarea aici a unor sectoare de vale îngustă cu caracter antecedent. În spatele lor, în faciesuri mai puțin rezistente, în sectoarele de contact cu muntele sau de confluențe însemnate, au rezultat depresiuni. Cele mai extinse au fost pe structurile sinclinale. Deci epigenie și antecedente; nu se exclud nici captările, dar acestea au fost la nivelul unor afluenți secundari.

Capitolul V

CLIMA

Factorii genetici

Subcarpații se desfășoară în zona climatului temperat continental, iar prin poziția geografică într-un climat al dealurilor și podișurilor de la exteriorul Carpaților.

Radiația solară. Datorită desfășurării Subcarpaților între paralele de $47^{\circ}26'$ și $45^{\circ}01'$, deci pe circa $2^{\circ}20'$ există o diferență a valorii radiației globale de peste 8 kcal/cm^2 , ca urmare a unghiului de incidență mai mic al razelor Soarelui, în partea lor nordică în comparație cu cea sudică a regiunii subcarpatice.

Dar, valorile radiației globale anuale, calculate în diferite sectoare ale acestora și în afară, indică abateri de la mărimile extreme latitudinale (cca 122 kcal/cm^2 la Târgu Jiu; 113 kcal/cm^2 Fălticeni), impuse de condiții locale care asigură un număr mai mare de ore de strălucire a Soarelui, deci și un timp senin mai lung. De asemenea, valoarea va fi mai redusă în raza așezărilor urbane ($110\text{-}113 \text{ kcal/cm}^2$) cu industrie poluantă (Piatra Neamț-Săvinești; Onești), pentru ca la răsărit de ele, în centrul depresiunilor Cracău și Tazlău (115 kcal/cm^2) sau pe culmile limitrofe unde se resimt efectele föehnale determinate de descendența aerului, aceasta să crească. În Subcarpații de Curbură efectele föehnale impuse de circulația dinspre nord-vest determină un timp senin mai lung ceea ce asigură peste 2150 de ore de strălucire a Soarelui și o valoare a radiației ridicată ($122,9 \text{ kcal/cm}^2$ la Valea Călugărească). La Câmpulung (D. Tâștea, 1961) radiația globală mai mică ($114,15 \text{ kcal/cm}^2$) este legată de frecvența cețurilor la care, după 1970, se adaugă poluarea accentuată a aerului de către fabrica de lianți.

În Subcarpații Getici la vest de Olt, mărimea radiației globale este ceva mai mică (122 kcal/cm^2 Tg. Jiu), ea fiind explicată prin frecvența activității ciclonale mediteraneene ce asigură în lunile de toamnă-iarnă o nebulozitate mai mare.

În timpul anului, apar deosebiri locale între subunitățile subcarpatice acestea fiind determinate de manifestarea diferită a unor factori ce diminuează valoarea radiației. Între acestea însemnate sunt frecvența în anumite intervale de timp a ceții în depresiuni și lipsa ei pe dealurile limitrofe; condensarea

rapidă și o creștere a nebulozității pe culmile înalte datorită ascendenței rapide a aerului, situații opuse depresiunilor și dealurilor joase unde descendența aerului va conduce spre un cer senin etc.

Pe ansamblu, *bilanțul radiativ* anual va avea valori între 40-45 kcal/cm² în nord, peste 50 kcal/cm² în sud, fiind lunar pozitiv între martie și noiembrie și negativ din decembrie până în februarie (nebulozitate mare, albedou ridicat).

Circulația maselor de aer. Prin poziția geografică, Subcarpații sunt supuși periodic (la fel ca și celelalte unități geografice) advecției maselor de aer ce vin din diferite regiuni sub comanda principalilor centri barici (azoric, islandez, siberian, mediteranean, scandinav). Masele de aer au calități deosebite, situație care se reflectă în stările de vreme. Astfel, *masele de aer vestic* care au cea mai mare frecvență, sunt în general răcoroase și umede. În Subcarpați, ele ajung însă mult mai uscate (întrucât la traversarea Carpaților lasă precipitații bogate); se adaugă descendența pe versantul exterior al munților ce determină efecte föehnale. *Masele de aer provenite din estul continentului* sunt în general uscate, iarna determinând scăderi de temperatură, iar vara secete prelungite. Ele afectează Subcarpații Moldovei și o parte a celor de la curbură. *Circulația sudică și sud-vestică* asigură un aer cald și umed când este determinată de anticiclonele azorice (îndeosebi primăvara) sau de activizarea ciclonală mediteraneană (cu frecvență la finele toamnei și iarna). Ele dau precipitații bogate, și iarna cantități însemnate de zăpadă și viscole. Dacă masele de aer provin din Sahara sau din Asia Mică atunci aerul este cald, uscat și uneori încărcat cu particule fine de praf. Această circulație este frecventă în Subcarpații Getici și într-o mare parte din Subcarpații de Curbură. *Masele polare* sunt mai rare, reci și umede, și afectează latura de est a Subcarpaților (sunt frecvente la finele toamnei și începutul primăverii).

Deci, poziția geografică raportată la arcul carpatic și circulația maselor de aer, prezintă o importanță esențială ce diferențiază subunitățile principale ale Subcarpaților atât în caracteristicile climatice generale dar mai ales, în succesiunea stărilor de vreme. Astfel, estul rămâne sub influența maselor uscate calde sau reci și ca urmare aici este o nuanță continentală; vestul va fi dominat de activitățile ciclonale mediteraneene de unde caracteristici mai blânde, iar sectorul de la curbură Carpaților va fi pe de-o parte câmpul interferenței celor două circulații sudice și estice dar și al frecvențelor descendente dinspre NV ce creează efecte föhnale.

Ca urmare, se întâlnesc situații în care iarna - partea de est este cu o vreme rece, geroasă pe când în Subcarpații Getici vremea să fie sub influența maselor sud-vestice și ca atare, temperaturile să fie mai ridicate, iar precipitațiile mai bogate. Diferențierile de stare a vremii între cele trei subunități sunt frecvente în orice anotimp.

Factorii regionali geografici care influențează topoclimatele sunt diverși.

Modul diferit în care se realizează *contactul cu muntele, podișul sau câmpia* se răsfrânge asupra caracteristicilor de vreme, dar și asupra specificului topoclimatului. Faptul că munții se termină brusc, prin versanți cu pantă mare și mai ales cu o denivelare de peste 300 m face ca masele de aer vestice

care-i depășesc să coboare brusc în Subcarpați și să genereze efectele föhnale. Invers, masele estice (până la Putna) și cele sudice fie că sunt barate de Carpați și vor stagna un timp în depresiuni fie că prin ascendență vor da timp noros și precipitații orografice pe versanții munților. Contactul cu unitățile naturale de la exterior în cea mai mare măsură se realizează prin versanți prelungi ceea ce ușurează înaintarea rapidă a maselor de aer situație care face ca stările de vreme și valorile parametrilor climatici să fie similare pe o largă fâșie de contact.

Structura orografică caracterizată prin alternanțe de bazine depresionare și depresiuni întinse cu șiruri de dealuri cu înălțimi mari (500-1000 m) și desfășurarea lor aproape paralel cu Carpații prezintă o însemnătate deosebită în variația caracteristicilor locale ale vremii facilitând topoclimate specifice (de depresiune și de culme). Râurile carpatice și-au tăiat în Subcarpați culoare foarte largi cu lunci și terase extinse care în general, se desfășoară perpendicular pe această unitate. Ca urmare, masele de aer ce vin, fie din Carpați, fie din exteriorul Subcarpaților se vor dirija rapid și dominant prin culoarele de vale și depresiuni. Situația se reflectă nu numai în schimbările rapide de vreme în Subcarpați începând de la aceste culoare, dar și în deosebiri în desfășurarea izoliniilor ce indică valori medii ale diferitelor elemente climatice.

Dezvoltarea reliefului în altitudine (între câteva sute de metri în depresiuni și culoarele de vale și la peste 900 m în dealurile cele mai înalte) se reflectă în variația pe verticală a valorilor parametrilor climatici (îndeosebi în cele de temperatură) și în manifestarea diferitelor fenomene meteorologice (brumă, chiciură, uscăciune) situație care se observă în dezvoltarea componentelor de peisaj.

Desfășurarea culmilor impune versanți cu orientări diferite (în Subcarpații Moldovei dominant spre E, SE, V și NV; în Subcarpații de Curbură spre N, NV și S, SE; în Subcarpații Getici către N și S) ceea ce face ca valorile energiei solare să fie deosebite cu reflectare în regimul de manifestare a fenomenelor meteorologice, în durata menținerii stratului de zăpadă, în regimul îngheț-dezghețului al umidității și uscării solului sau rocii.

În Subcarpați apar trei peisaje distincte (versanți și culmi împădurite, dealuri cu pajiști în diferite stări de degradare, depresiuni și culoare de vale cu așezări, terenuri agricole livezi etc., fiecare impunând anumite stări micro și topoclimate relevante mai ales în regimul termic, al umidității, al evoluției stratului de zăpadă și al fenomenelor meteorologice.

Subcarpații reprezintă o unitate geografică cu multe așezări în unele existând industrii cu rol important în modificarea locală a modului de manifestare a elementelor climatice (îndeosebi pe valea Bistriței cu centrele - Buhuși-Roznov-Săvinești, Piatra Neamț; valea Trotușului în sectorul Onești-Borzești; pe valea Prahovei între Comarnic-Câmpina-Florești; pe valea Ialomiței între Fieni și Pucioasa; în Depresiunea Câmpulung; valea Oltului în sectorul Râmnicu Vâlcea - complexul chimic Govora; în depresiunea Târgu Jiu între Târgu Jiu-Rovinari-Bârsești etc.). Apar evident diferențe de natură termică, modificări ale direcției și vitezei curenților de aer, deosebiri în gradul de

puritate a aerului, în regimul de manifestare al unor fenomene meteorologice (îndeosebi ceața).

Deci, pe fondul climatului temperat de dealuri cu altitudine medie diferențierile regionale sunt create de circulația maselor de aer, iar cele locale de caracteristicile fizice ale suprafeței active și de gradul de implicare a acțiunilor antropice.

Potențialul termic

Temperatura este elementul climatic care reflectă cel mai evident, indiferent de mărimea subunității geografice, influența (regională, locală) a factorilor de mediu.

Temperatura medie anuală înregistrează valori de 10-10,5° la vest de Olt (10,2° Târgu Jiu, 10,1° Govora, Râmnicu Vâlcea 10,2°), 8 - 10° între Olt și Prahova (Curtea de Argeș 9°, Câmpulung 8,1°, Câmpina 9,3°), de la 9° la 11,5° între Prahova și Trotuș (Valea Călugărească 11°, Pietroasele 11,3°, Istrița 10,7°, Pârscov 9,9°, Pătărlagele 9,6°), sub 9° la nord de Trotuș (Girov 8,6°, Târgu Neamț 8,2°); Aceste valori reprezintă o consecință directă a diferențierii regionale a frecvenței maselor de aer cu calități deosebite. În acest sens se remarcă patru sectoare distincte - *la vest de Olt* în care frecvența maselor sud vestice și föhnizarea impusă de masele vestice dau valori mari, *între Olt și Prahova* unde influența circulației sud-vestice slăbește treptat, de unde scăderea termică de la 10° la 9°, *între Prahova și Putna* în care pe fondul succesiunii în timp a unor mase cu caracteristici foarte diferite se suprapune intensă föhnizare a maselor vestice care depășesc Carpații (îndeosebi primăvara) ce determină creșteri cu aproape 2° față de sectoarele vecine și *la nord de Putna* unde prezența maselor de aer polar și continental (din est și nord-est) și slabă circulație sudică se reflectă în valori sub 9°. Diferențe de 2°-3° între valorile termice din cele patru sectoare apar aproape la toți indicatorii de temperatură (figura 26). Astfel:

- *cele mai mari valori medii anuale* (Târgu Jiu 12,2°, Râmnicu Vâlcea 11,5°, Câmpulung 9,3°, Câmpina 10,4°, Istrița 11,8°, Târgu Neamț 9,1°);

- *cele mai mici medii anuale* (Târgu Jiu 8,5°, Râmnicu Vâlcea 8°, Câmpulung 6,4°, Câmpina 7,8°, Istrița 9,1°, Târgu Neamț 7,2°).

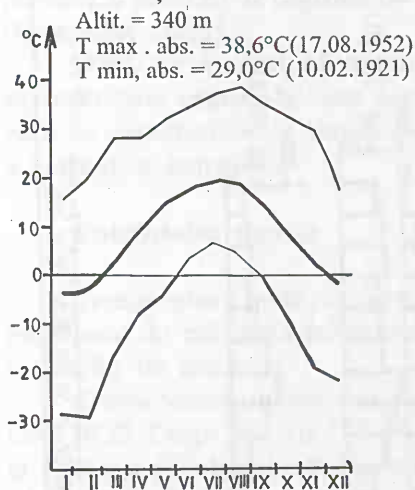
- *maximele absolute* (Târgu Jiu 40,6°, Râmnicu Vâlcea 38°, Câmpulung 36,5°, Câmpina 37,8°, Istrița 39,2°, Târgu Neamț 39°);

- *minimele absolute* (-31° la Târgu Jiu; -26,9° la Râmnicu Vâlcea; -31° la Câmpulung; -26,6° la Câmpina; -30,5° la Istrița; -28,6° la Târgu Neamț), (figura 27).

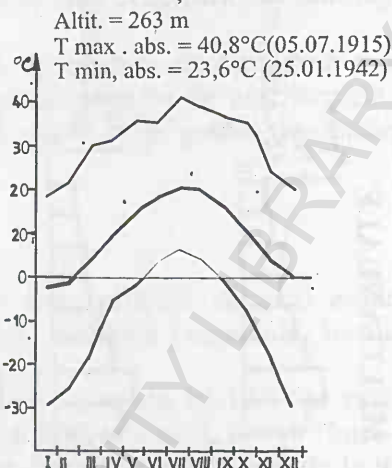
- *amplitudinea absolută* este în jur de 70° la vest de Olt, între 65° și 68° între Olt și Prahova, 68-69° în Subcarpații Buzăului și 68-70° în Subcarpații Moldovei.

Diferențe de 1°-2° apar local și între vetrele depresiunilor, culoarele de vale și culmile limitrofe, ele fiind mult mai evidente în sezonul rece (frecvente inversiuni de temperatură ce impun valori mici în depresiune) sau vara (valori

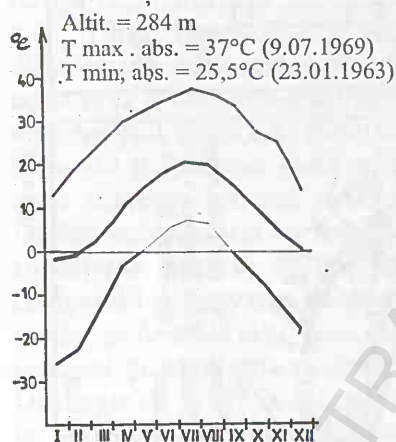
STAȚIA PIATRA-NEAMȚ



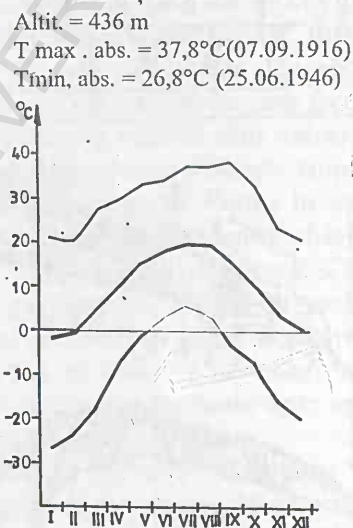
STAȚIA TG. OCNA



STAȚIA PĂȚÂRLAGELE



STAȚIA CÂMPINA



STAȚIA TÂRGU JIU

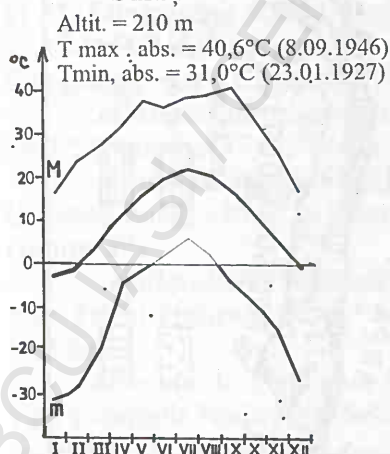


Figura 27. Temperaturi maxime și minime absolute

- Temperaturi maxime lunare absolute
- Temperaturi minime lunare
- Temperaturii medii lunare

ridicate în depresiuni și pe culoarele de vale care se deschid larg spre regiunile vecine).

În cursul anului, de la o lună la alta, pe ansamblu temperatura are o anumită dinamică cu creșteri rapide între lunile martie și aprilie, cu maxime în iulie și august, cu scăderi relativ bruște între octombrie și noiembrie, cu un decembrie moderat (în jur de 0°) și două luni reci (ianuarie și februarie). Regional aceste momente se manifestă diferit. Astfel *primăvara* este ceva mai timpurie la vest de Olt (activitatea ciclonică mediteraneană) și în Subcarpații de Curbură (föhnizare) și târzie în Subcarpații Moldovei (persistă încă invaziile de aer rece polar sau din estul continentului). În aprilie, raportat la martie temperaturile medii cresc cu cca 5° la vest de Putna și peste 6° în est (slăbirea circulației estice și ușoara föhnizare a celor vestice care depășesc Carpații Orientali) valorile fiind de peste 10° la vest de Olt, între 8 și $9,5^{\circ}$ între Olt și Prahova, peste 10° între Prahova și Putna și de la 8 la $9,5^{\circ}$ în Subcarpații Moldovei. În aceleași sectoare în iunie față de mai, ele cresc cu circa 3° , în iulie ating maximum (peste 21° la vest de Olt; între 18 și 20° între Olt și Prahova; peste 20° la curbură; $17-18^{\circ}$ în Subcarpații Moldovei) cu cea mai ridicată valoare la Istrița ($22,5^{\circ}$) ca urmare a unei îndelungate perioade de timp senin, ceea ce a favorizat o insolație mai intensă. Față de august (este foarte cald cu temperaturi apropiate de cele din iulie) în luna septembrie (timp călduros) valorile medii scad cu cca 4° ; în octombrie față de septembrie scăderea medie este de 5° , în noiembrie în raport cu octombrie de 6° fiind peste toată regiunea sub 5° (între 4 și 5° la vest de Olt și Subcarpații de Curbură; între 3 și 4° de la Olt la Prahova și sub 3° la nord de Troțuș). În decembrie, dacă în sud valorile medii sunt în jur de 0° (negative în depresiuni unde încep zilele cu inversiuni de temperatură) la nord de Troțuș sunt între $-1,5^{\circ}$ și $-1,8^{\circ}$ (devine activă circulația nordică). Ianuarie și februarie sunt luni reci, cu temperaturi negative (cele mai scăzute medii sunt în Subcarpații Moldovei $-3,5^{\circ}, -4,3^{\circ}$); în rest valorile se situează în jur de $-2,5^{\circ}$ în ianuarie și $-0,5^{\circ} \dots -1,5^{\circ}$ în februarie.

Iarna în depresiuni și pe culoarele de vale aerul rece stagnează producându-se scăderi importante de temperatură și inversiuni termice în raport cu dealurile limitrofe. Anii în care temperaturile din lunile de iarnă au fost mult mai scăzute în raport cu situația normală au fost 1942, 1947, 1954, 1963, 1969, 1986, 2003. Ca urmare, amplitudinea medie este de peste 24° la vest de Olt și în Carpații de Curbură și sub 23° în rest relevând aceleași deosebiri determinate în principal de circulația maselor de aer.

În cadrul celor patru sectoare (vest de Olt, între Olt și Prahova, Prahova - Putna și nord de Putna) apar diferențe termice cu caracter local care ca valoare medie lunară variază între $0,5^{\circ}$ și $1,5^{\circ}$ (culmile de la exteriorul Subcarpaților și culoarele largi de vale pe care este frecventă advecția aerului sudic; culmile și depresiunile exterioare unde se manifestă föhnizarea, versanții cu expoziție dominant sudică - au temperaturi mai mari decât depresiunile de sub munte; culmile înalte și împădurite și versanții nordici).

De asemenea, orașele principale și mai ales sectoarele cu industrie constituie nuclee termice în care aproape lunar diferențele termice în raport cu regiunile vecine sunt cu 0,5-1° mai ridicate.

Pentru momentele importante din ciclul biotic anual semnificative sunt pragurile cu anumite valori de temperatură. Compararea datelor înregistrate în diferite sectoare din Subcarpați relevă mai multe aspecte:

- *prima zi cu temperaturi medii de 0°*, cel mai timpuriu (a doua decadă din februarie) se produce la exteriorul Subcarpaților de Curbură ca efect al föehnizării; urmează în decada a treia în Subcarpații Getici (mai devreme la vest de Olt) și în culoarele de vale și în dealurile cu altitudini de până în 500 m; la începutul lui martie se produce în Subcarpații Moldovei și pe dealurile înalte de lângă munte în rest.

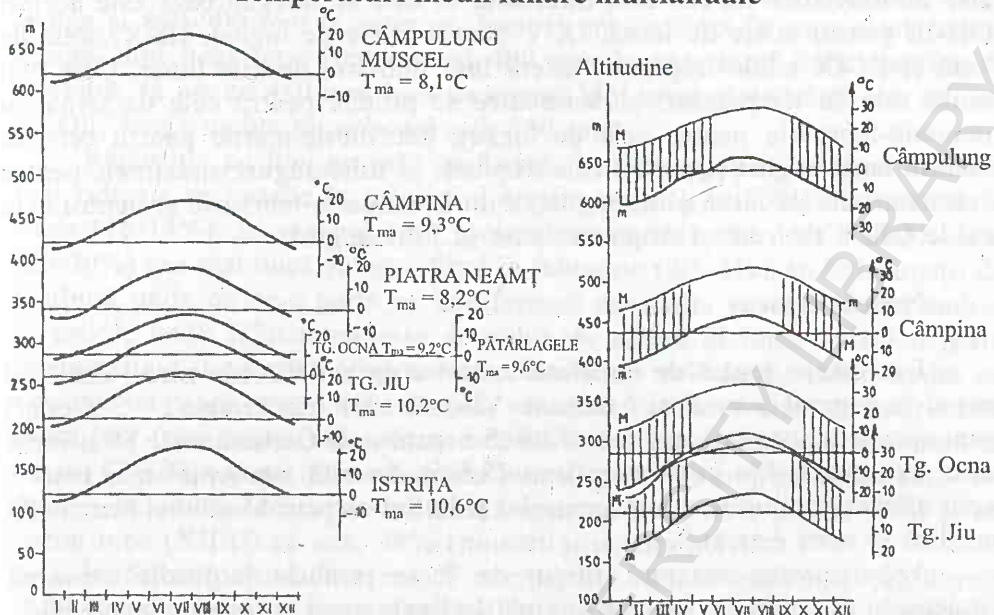
- *ultima zi cu temperaturi medii de 0°* se produce în decembrie, în prima decadă, în regiunile înalte și în Subcarpații Moldovei și în a doua parte a lunii la curbură și la vest de Olt. Ca urmare, *durata cu temperaturi medii zilnice de peste 0°* se încadrează între 270 și 300 zile, iar *suma temperaturilor medii zilnice* ce depășesc această limită se va situa la cca 3400 și 4000° ceea ce relevă un potențial termic pozitiv ridicat favorabil culturilor și dezvoltării vegetației.

- *pragul termic de 5°* (prima și ultima zi) întârzie primăvara și este mai timpuriu toamna cu circa o lună, o lună și jumătate în raport cu precedentul; durata (din martie și până în septembrie) este de 200-240 zile, iar suma temperaturilor ce depășesc acest prag variază între 3200 și 3800°; distribuția celor trei indicatori relevă aceeași desfășurare spațială ca la pragul anterior.





- *temperaturile medii zilnice de 10°* se înregistrează cel mai timpuriu între a doua decadă a lunii aprilie și cel mai târziu în a doua decadă a lunii octombrie (Subcarpații Getici, exteriorul Subcarpaților de Curbură) totalizând un număr de 170-180 zile și o sumă a temperaturilor de cca 2500-3000°. Opus, în Subcarpații Moldovei și în sectoarele înalte de lângă munte, intervalul se plasează între finalul lunii aprilie și începutul lunii octombrie pe o durată de 150-160 zile (figura 28).

Regimul anual și sezonier al zilelor cu temperaturi caracteristice ce definesc un anumit specific termic reflectă influența föehnizării, a frecvenței maselor de aer din sud-vest și est. De ele se leagă în mare măsură producerea fenomenelor de îngheț, de uscăciune și secetă. Repartiția numărului de zile și a intervalelor de înregistrare pentru acestea este diferită în cele trei mari subunități (Subcarpații Getici: 21-22 zile de iarnă, 105-110 zile cu îngheț, 100-105 zile de vară și 30-35 zile tropicale; Subcarpații de Curbură: 24 zile de iarnă, apoi 90 zile cu îngheț la exterior și 115 zile la contactul cu munții, 75-85 zile de vară și 15-27 zile tropicale; Subcarpații Moldovei: 30-40 zile de iarnă, peste 115 zile cu îngheț, 75-80 zile de vară și 15-20 zile tropicale). Se adaugă deosebiri evidente între unitățile de la contactul cu muntele și cele din vecinătatea câmpiei sau Podișului Getic sau local cele impuse de expuneri opuse. Un loc aparte îl au depresiunile și culoarele largi ale văilor unde iarna stagnarea maselor de aer rece și vara a celor calde mărește local numărul de

Temperaturi medii lunare multianuale



Valori medii ale temperaturilor minime și maxime

-  Temperaturi medii maxime
-  Temperaturi medii minime
-  Interval cu temperaturi pozitive
-  Interval cu temperaturi maxime pozitive și minime negative

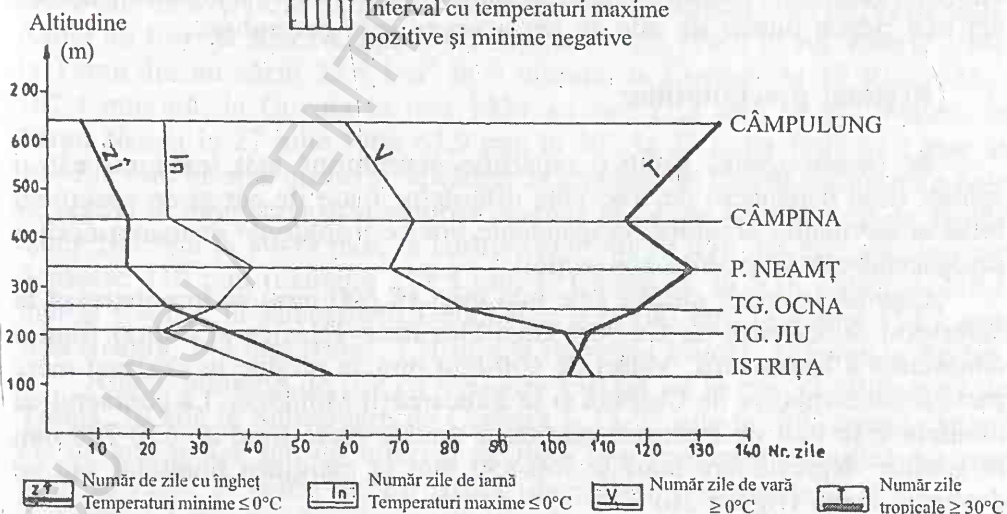


Figura 28

zile caracteristice cu cca 2-5. Intervalul în care se înregistrează este același (XI-III pentru zilele de iarnă, IX-V pentru zilele de îngheț, III-X zilele de vară și IV-IX zilele tropicale) diferă însă numărul de zile lunar. Cele mai multe zile cu temperaturi caracteristice se produc pentru cele de iarnă, în ianuarie-februarie pentru cele de îngheț, decembrie-martie pentru cele de vară în iunie-august și pentru cele tropicale în iulie-august; maximele pentru cele reci (zile de iarnă și de îngheț) sunt în ianuarie-februarie și pentru cele calde (zilele de vară și tropicale) sunt în iulie-august.

Nebulozitatea

Este strâns legată de circulația maselor de aer valorile medii oscilând anual în general între 5 și 6 zecimi. Valorile cele mai reduse (< 5 zecimi) sunt caracteristice părții exterioare a Subcarpaților de Curbură unde föhnizarea este accentuată. Ele cresc spre vest (5,5-6) datorită frecvenței mai mari a activității ciclonilor mediteraneeni, dar și în Subcarpații Moldovei (circulația nordică și nord estică).

Nebulozitatea maximă, în jur de 7, se produce în lunile de iarnă (îndeosebi decembrie), iar cea minimă la finele verii și toamna (septembrie are valori în jur de 4 zecimi în Subcarpații de Curbură și Subcarpații Moldovei și ceva mai mare în cei Getici unde începe să se manifeste activitatea ciclonală. Ca urmare, *numărul de zile senine* va fi în jur de 50 la vest de Olt, între 40-60 în Subcarpații de Curbură (maxim la exterior și minim la contactul cu muntele) și sub 40 în nordul Subcarpaților Moldovei. Cele mai multe dintre acestea se concentrează în august și septembrie.

Numărul de *zile complet acoperite de nori* va fi între 100 în sectoarele și în lunile în care se produc frecvent descendențe ale aerului și peste 130 zile în Subcarpații Moldovei și la contactul dealurilor cu muntele. Luna cu cel mai ridicat număr de zile cu cer acoperit este decembrie.

Regimul precipitațiilor

Se caracterizează printr-o repartitie neuniformă atât temporar cât și spațial fiind dependent de frecvența diferitelor mase de aer și de specificul local al circulației acestora (descendențe brusce însoțite de disiparea norilor sau ascendențe favorabile convecției).

Cantitățile medii anuale cele mai mici (< 600 mm) se înregistrează la exteriorul Subcarpații de Curbură (mai ales între Teleajen și Putna) fiind o consecință a föhnizării. Valori de 600-650 mm se produc în cea mai mare parte a Subcarpaților de Curbură și în Subcarpații Moldovei. La contactul cu muntele și la vest de Prahova, cantitățile anuale cresc fiind de 650-700 mm în spațiile depresionare mari și 750-850 mm la marginea muntelui sau pe dealurile înalte (figura 26).

Față de această situație medie sunt *ani ploioși* cu o frecvență deosebită a circulației ciclonale sudice (până la Trotuș) și a celei estice și nordice (la

nord de Trotuș) când cantitățile de precipitații ajung la peste 1100 mm lângă munte și 800-900 mm la exterior. Sunt și ani secetoși în care precipitațiile căzute sunt doar între 360 mm și 400 mm la exteriorul Subcarpaților de Curbură, în jur de 450 mm în Subcarpații Moldovei și 450-500 mm la vest de Olt; lângă munte nu coboară sub 550 mm.

Repartiția *pe luni* nu este uniformă. În Subcarpații Moldovei cantități mai ridicate se produc în intervalul aprilie-august (70-75%) cu maxima în iunie (16-18%); în sezonul rece (octombrie-martie) cad doar 170-200 mm (25-30%) cea mai mică valoare fiind în februarie (3,5-4%). În Subcarpații de Curbură unde pe de-o parte se interferează circulația vestică cu cea sudică și estică, unde föhnizarea este deosebit de activă și unde există o mare complexitate orografică (depresiuni, culoare de vale largi, culmi înalte cu versanți cu pantă mare etc.) situațiile sunt mai variate. Există un interval de patru luni (mai-august) în care cad 35-40% din precipitații cu maximum în iunie (17-18%), și un interval de trei luni (III, IX, X) cu ploi reduse (3,5-5% lunar - octombrie cea mai secetoasă), apoi un noiembrie ploios (9%) și un sezon rece (XII-II) cu cca. 28% (ninsori și uneori ploi).

În Subcarpații Getici există o repartiție lunară mult mai echilibrată (11% în iunie, luna cea mai ploioasă și 7% în februarie, luna cea mai secetoasă) cu două intervale cu precipitații bogate (aprilie-iunie 31% și octombrie-noiembrie 19-20%) când circulația ciclonică este activă.

Numărul de zile cu precipitații este diferit de la un sector la altul dar și în timp. Astfel, se produc în medie în Subcarpații Moldovei circa 100 zile (cele mai multe în V, VI, VII), în Subcarpații de Curbură 60-80 la exterior și 90-120 zile (maximum de 17-20 zile în mai) pe dealurile înalte, în Subcarpații Getici în 110 zile.

Vara sunt cele mai multe *ploi torențiale*. În nordul Olteniei sunt posibile cca. 8 zile cu averse, în timpul lor se înregistrează cantități mari de precipitații. Astfel au fost: la Apa Neagră 154,2 mm la 30.VII.1969; în septembrie 1941 la Târgu Jiu au căzut 33,6 l/m² în 6 minute; la Costești în 12.VIII.1955 - 102,4 mm/oră; la Govora în mai 1939 au fost 11,3 mm în trei minute; la Târgu Neamț în 27 iulie 1906 65,9 mm în 30'; la 23 iunie 1908 63,1 mm în 10'. Ele sunt însoțite uneori și de căderi de grindină; în timpul polilor torențiale de regulă se înregistrează și valorile *maxime în 24 ore* care la nord de Trotuș ajung frecvent la 80-90 mm, la curbură sunt 40-50 mm dar cele mai intense depășesc 110 mm (extreme 277,5 mm la Chiojd la 30 VII, 1969) și 225,1 mm la Cerașu, în Subcarpații Getici sunt sub 100 mm (extreme 154,2 mm Apa Neagră, 144 mm Horez, 121 mm la Râmnicu Vâlcea, 135 mm la Arefu).

Anual, numărul de *zile cu ninsoare* variază de la cca 35-40 la nord de Trotuș, 30 zile în Subcarpații de Curbură și 15-25 zile în Subcarpații Getici; ele se încadrează într-un interval de timp larg (noiembrie-martie) dar mai scurt în sudul și vestul Subcarpaților (decembrie - februarie).

Stratul de zăpadă apare și dispare în general cu circa două săptămâni după prima zi și respectiv ultima zi cu ninsoare. El are grosimi maxime în

ianuarie și februarie (între 20 și 50 cm). *Durata* menținerii stratului de zăpadă este diferită (în Subcarpații Moldovei, pe versanții nordici ai dealurilor depășește 100 de zile, iar în depresiuni între 75 și 100 zile; în Subcarpații de Curbură pe latura externă se păstrează 40-60 zile, iar lângă munte între 75 și 100 zile; în Subcarpații Getici el există între 50 zile în depresiuni și 75 zile pe dealurile înalte). Cele mai multe zile cu ninsoare și strat de zăpadă se produc în ianuarie.

Vânturile

Pe fondul general al dinamicii maselor de aer structura orografică impune numeroase aspecte în desfășurarea circulației locale a acestora (figura 29).

Astfel în Subcarpații Moldovei alături de direcțiile principale din vest și est se adaugă cea realizată prin culoarele depresionare (de la nord și sud); în lunile decembrie și iulie vânturile sunt deosebit de frecvente și intense; calmul este legat de instalarea maselor anciclonale fiind prezent mai ales iarna (în ianuarie 40%).

În Subcarpații de Curbură, local direcțiile se modifică, aerul urmând culoarele de vale și depresiunile și ca urmare înregistrările au evidențiat direcții dominante din NV, NE, N, iar la exterior și dinspre SV. Numărul zilelor fără vânt dintr-un an este diferit - în sectoarele adăpostite poate ajunge la 1/3, iar în culoarele de vale și în locurile direct expuse curenților de aer la 15-20%.

Dacă decembrie, noiembrie și septembrie sunt considerate ca luni în care *calmul* are o pondere însemnată (30-45%) în schimb lunile de primăvară, când are loc schimbarea sensului circulației atmosferice din estică în vestică, numărul de zile de calm sunt reduse (7-10%). La fel de mică este producerea calmului în timpul verii (circulația vestică și turbulența convectivă) mai ales în iulie (Bogdan Octavia și colab. 1974).

În Subcarpații Getici culoarele văilor principale impun o circulație nord-sud iar desfășurarea principalelor depresiuni pe cea de la vest la est sau nord-vest - sud-est. La vest de Olt se produc și föehnizări pe direcție NV-SE. Local se manifestă (la contactul cu Carpații) și brize de munte.

Fenomene meteorologice caracteristice

În timpul anului prezența unor mase de aer cu caracteristici fizice diferite ca și schimburile energetice dintre acestea și suprafața activă face posibilă desfășurarea diverselor procese meteorologice. Ele au consecințe diferite asupra activităților economice (îndeosebi agricole).

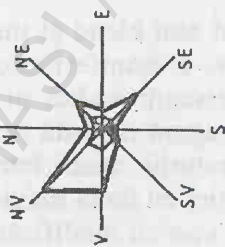
Înghițul este posibil de la finele toamnei - mai timpuriu (începutul lui octombrie) lângă munte, în Subcarpații Moldovei (la nord de Bistrița) și pe pantele nordice ale dealurilor înalte, apoi la mijlocul lunii octombrie în depresiunile și dealurile cu altitudini sub 500 m și la finele acestei luni pe pantele sudice ale Subcarpaților de Curbură.

Intervalul fără îngheț crește în același sens de la 160-170 zile (lângă munte și la nord de Trotuș dar și în depresiunile bine închise) la peste 190 zile

PIATRA NEAMȚ

Frecvența (%) și viteza (ms)
medie a vântului pe direcții

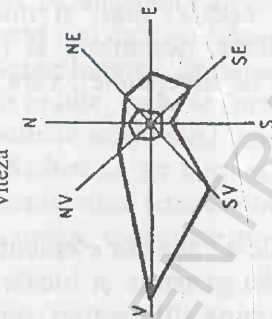
— Frecvența 1 cm = 10 m/s calm = 46,5%
— Viteza - 1 mm = 1%



TG. OCNA

Frecvența (%) și viteza (ms)
medie a vântului pe direcții

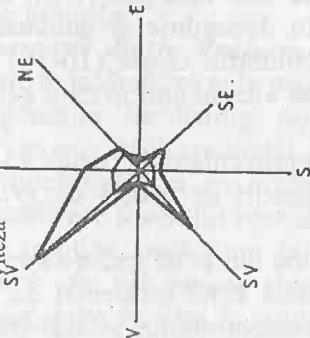
— Frecvența calm = 5,7%
— Viteza



PĂTRĂLAGELE

Frecvența (%) și viteza (ms)
medie a vântului pe direcții

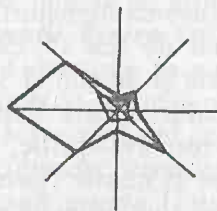
— Frecvența N calm = 30,6%
— Viteza S



CÂMPULUNG

Frecvența (%) și viteza (ms)
medie a vântului pe direcții
calm = 26,4%

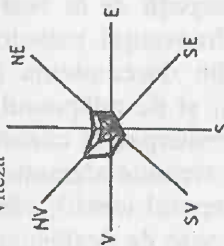
— Frecvența
— Viteza



CURTEA DE ARGHEȘ

Frecvența (%) și viteza (ms)
medie a vântului pe direcții

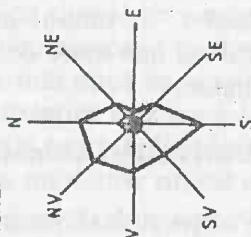
— Frecvența calm = 70,8%
— Viteza



RÂMNICU VÂLCEA

Frecvența (%) și viteza (ms)
medie a vântului pe direcții

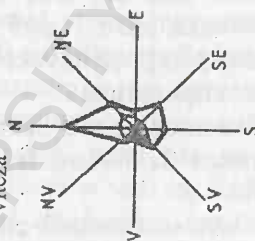
— Frecvența calm = 37,4%
— Viteza



TG. JIU

Frecvența (%) și viteza (ms)
medie a vântului pe direcții

— Frecvența calm = 53,2%
— Viteza



10 m/s Viteza
5% Frecvența

Figura 29

în exteriorul Subcarpaților. Local, în depresiuni și pe versanții cu expunere nordică, durata este mai mică.

Bruma, fenomen legat îndeosebi de producerea înghețurilor timpurii și târzii, se înregistrează în medie într-un număr de cca 15 zile pe versanți sudici și cei expuși frecvent circulației föehnale și de numai 35 zile la nord de Trotuș, în depresiunile închise și pe dealurile care depășesc 500 m altitudine; intervalul de manifestare este octombrie-aprilie, iar lunile cu frecvența mai mare sunt noiembrie, decembrie și martie (între 5 și 8 zile). Deosebit de păgubitoare pentru diversele culturi sunt brumele care se produc în septembrie, octombrie sau aprilie, mai. În unii ani *chiciura* se înregistrează, în lunile din sezonul rece, numărul de zile este însă mic (1-3). Similar este și *poleiul* care are frecvența mai mare în decembrie și ianuarie; anual se înregistrează între 1 și 5 zile de polei. Numărul crește (10-15) pe pantele suprarăcite expuse advecțiilor sudice și mai ales în anii în care aceste situații au frecvență ridicată.

Fenomenele din sezonul cald sunt reprezentate de: *oraje* (5-10 cazuri) majoritatea de natură frontală, însoțite uneori de căderi de *grindină* (1-2 cazuri).

Ceața se asociază cu sezonul rece și cu lunile de trecere spre și dinspre vară. Fenomenul nu are o repartitie regulată fiind influențat de - structura orografică, dinamica locală a proceselor meteorologice și activitățile industriale. În medie se înregistrează un număr ce variază anual între 10-15 zile (în sectoarele adăpostite sau afectate de föehnizare) și peste 60 zile (în depresiunile și culoarele de vale largi cu așezări mari și multe unități industriale). În timpul anului, lunile noiembrie, decembrie și ianuarie au numărul cel mai mare de ceață (de radiație și de inversiune); vara fenomenul este limitat.

Diferențieri climatice

Poziția și desfășurarea în spațiu geografic a valorilor elementelor climatice, structura orografică, specificul circulației generale și locale, presiunea antropică sunt principalii factori care determină diferențieri topoclimatice evidente. În acest sens, în Subcarpați se pot separa patru subunități cu caracteristici climatice, iar în cadrul fiecăruia mai multe topoclimatice cu specific evident.

Subcarpații de la vest de Olt, au un climat mai blând și mai umed ca urmare a frecvenței maselor de aer sud-vestice, a manifestărilor föehnale rezultate din descendența aerului vestic pe versanții sudici ai Carpaților Meridionali și de adăpostul pe care aceștia îl asigură datorită masivității și înălțimii. Principalele caracteristici sunt: temperaturile medii între 9 și 10°, contrastele termice atenuate, precipitațiile cu regim cu două maxime (primăvara și începutul iernii), vânturile dominant din vest cu modificări locale de direcție impuse de desfășurarea marilor depresiuni și a culoarelor de vale. Se pot separa un *topoclimat de depresiune* (amplitudini termice mai mari,

inversiuni de temperatură, calm, ceață și precipitații mai puține) și un *topoclimat al dealurilor mai înalte de 500 m* (mai rece și mai umed), diferențieri în funcție de altitudine și expunere sudică sau nordică.

Subcarpații dintre Olt și Prahova (Teleajen) sub raport climatic constituie o subunitate în care influențele vestice se atenuează treptat și încep să se îmbine tot mai mult cu cele din est; culoarele de vale largi și adânci pe direcție nord-sud se impun în dirijarea locală a vânturilor. Este mai umed și cu contraste termice mai mari. Se diferențiază *topoclimatul depresiunilor de sub munte* (inversiuni, contraste termice, umezelă, ceață), *topoclimatul culoarelor de vale* circulația mai activă și *topoclimatul culmilor* (diferențe în funcție de altitudine, poziție mai la nord sau mai la sud și de expunere a munților).

Subcarpații dintre Prahova și Putna (Trotuș) relevă cea mai mare complexitate detașându-se cele mai nete diferențieri determinate de îmbinarea factorilor genetici. Se disting: *topoclimatul dealurilor de la exterior și al culoarelor de vale* de la contactul cu câmpia (temperaturile cele mai ridicate, expunere îndelungată și ca urmare insolație ridicată, ierni mai aspre cu evidentă cantonare a aerului rece din câmpie, primăveri și veri cu föehnizare intensă ce impune uscăciune etc.), *topoclimatul dealurilor înalte și al depresiunilor de sub munte* (rece, umed) și *topoclimatul dealurilor și depresiunilor bine închise* la altitudini de 300-500 m cu caracter moderat între cele două situații extreme.

Subcarpații de la nord de Putna (Trotuș) - au un climat aspru, continental supus pe ansamblu advecției maselor de aer din vest și est și local a celor din nord sau sud; se adaugă structura orografică simplă care impune și deosebiri topoclimatice. Se separă un topoclimat al depresiunilor ce formează un uluc sub munte, unde se înregistrează o cantitate mai mică de precipitații, iar temperaturile medii sunt ceva mai coborâte. La exterior este *topoclimatul șirului de dealuri* cu șei largi și föehnizare parțială (la nord de Bistrița). Aici se înregistrează iarna temperaturile cele mai scăzute, un număr ridicat de zile cu zăpadă, ceață, uscăciune și secete etc.

Capitolul VI

APELE

Subcarpații dispun de importante resurse de apă asigurate de o rețea alohtonă care-i străbate venind din munte (cele mai mari râuri trecând în câmpie), de o rețea densă de pâraie și râuri proprii, de variate pânze de apă subterane discontinui și cu calități minerale variate impuse de alcătuirea petrografică, de mai multe lacuri cu geneză diferită. Condițiile orografice și climatice impun deosebiri regionale și locale în potențialul hidrologic care se manifestă nu numai spațial dar și în timp.

Subcarpații constituie o regiune cu un grad ridicat de populare în care de-a lungul secolelor așezările au crescut ca număr, cât și ca extindere. În același timp aici există însemnate resurse de subsol, iar în orașe s-a dezvoltat o industrie variată. Toate acestea solicită un volum important de apă care depășesc capacitățile autohtone, situație care a impus lucrări de amenajare de lacuri de retenție, pe Bistrița, Argeș, Olt, Jiu etc. Există și aducțiuni din spațiul montan (îndeosebi pentru orașele, Târgu Jiu, Onești) în paralel cu programe de gospodărire corespunzătoare a resurselor autohtone.

Apele subterane

Condițiile geologice, relieful și clima sunt factori esențiali care condiționează prezența apelor subterane la diferite adâncimi, dar și debitul și proprietățile. După geneză și condițiile hidrogeologice de înmagazinare se împart în: ape freatice și de adâncime.

Apele freatice se găsesc la adâncimi mici fiind cantonate în depozitele de versant, la baza pietrișurilor și nisipurilor de terase, în conurile de dejecție. Au o circulație rapidă și se află sub directă influență a condițiilor climatice (îndeosebi de regimul precipitațiilor) ceea ce le atribuie debite variate în timp. Sunt potabile fiind folosite dominat în alimentarea populației și uneori în diverse activități economice. Cele mai însemnate se află în structura luncilor (au adâncimi de până la 5 m), apoi în depozitele teraselor marilor râuri care străbat Subcarpații (Moldova, Bistrița, Trotuș, Buzău, Prahova, Olt, Jiu etc.) acestea având și debite bogate și un regim mai unitar. În sate se mai utilizează local apele din baza depozitelor de versant, din glasuri etc. Între pânzele freatice din lunci și cursurile de apă care le străbat există raporturi variate.

Frecvent ele se influențează reciproc. Există însă și situații aparte. La râurile principale care și-au dezvoltat lunci largi cu o grosime mare de aluviuni (adevărate pânze care depășesc 10 m grosime - Bistrița, Trotuș, Buzău, Putna etc. - situații evidente mai ales în sectoarele subsidente sau la ieșirea din munte ori la trecerea în câmpie), râul alimentează pânza, nivelul freatic fiind coborât. Aici prin pierderile de apă frecvent debitele râurilor se micșorează (ex Putna). A doua situație este legată de sectoarele unde albiile râurilor au suferit puternice modificări prin amenajări hidrotehnice (albiile betonate, baraje în spatele cărora sunt lacuri, canale din beton pentru dirijarea apei. În vechile albiile rămâne apă puțină care nu poate întreține un nivel freatic ridicat și un debit bogat (Bistrița). În sectoarele din amonte de baraje unde cuveta lacustră nu este barată apa din acesta întreține un nivel ridicat și un debit bogat pentru pânzele freatice. (Bistrița, Argeș, Olt)

Apele de adâncime.

Provin, în general din apele vadoase. Ele se află la adâncimi diferite, au un conținut chimic puternic influențat de complexitatea alcătuirii geologice.

În Subcarpați sunt caracteristice formațiunile mio-pliocene, care au ca specific alternanța de strate de gresii, marne, argile, tufuri, pietrișuri, nisipuri. În ele se află și zăcămintele de petrol, gaze, cărbuni, sare etc. Toate acestea fac ca ele să aibă un conținut variat de săruri de unde duritatea ridicată și reducerea posibilității de folosire pentru consum, mai ales pentru populație. Ele se află sub presiune și ajung, la suprafață folosindu-se de planurile de falie, de stratificație etc., unde dau izvoare minerale cu debite și conținut chimic variabil. Apa acestora în unele locuri este folosită în tratamente medicale, situație care a favorizat dezvoltarea unor stațiuni balneoclimaterice (Călimănești, Govora, Olănești, Bălățești).

În Subcarpați există mai multe tipuri de ape minerale: *ape clorosodice simple* care iau naștere prin spălarea fie a masivelor de sare, fie a depozitelor miocene sărăturoase (breția sării); le întâlnim la Slănic, Bălățești, Ocnele Mari, Telega, Jitia etc.; *ape sulfuroase* care sunt cele mai frecvente din Subcarpați, mai ales acolo unde străbat depozite paleogene grezoase, marno-grezoase (Subcarpații Moldovei - Brusturoasa, Moinești; Subcarpații de Curbură - Cerașu, Măgura, Câmpina, Pucioasa; Subcarpații Getici - Călimănești, Govora, Săcelu etc.); *apele sulfatate* sunt frecvente în Subcarpații Moldovei Oglinzi, Bălățești, Subcarpații de Curbură la Berca, Sărata Monteoru, Moreni, Vulcana-Băi; *apele iodurate și bromurate* ce se întâlnesc în formațiunile subcarpatice miocene (Berca, Sărata Monteoru, Vulcana-Băi, Oglinzi, Bălățești, Olănești). Deși se cunoșteau de secole, apa unora fiind folosită în unele activități casnice (apele clorosodice) exploatarea în scop balnear s-a realizat începând cu a doua jumătate a sec. XIX când în mai multe localități au fost efectuate amenajări corespunzătoare tratamentului. Unele din stațiuni au fost recunoscute pe plan internațional pentru valoarea terapeutică a apei unor izvoare folosită în tratarea diferitelor boli interne (Călimănești, Olănești, Ocnele Mari, Bălățești), altele s-au impus pe plan local național mai târziu.

Rețeaua hidrografică

Caracteristici morfohidrografice.

Relieful regiunii subcarpatice este fragmentat de două tipuri de râuri. Pe de-o parte sunt râurile mari, *alohtone*, cu izvoarele în Carpați și care străbat această unitate în întregime sau parțial, iar pe de altă parte sunt râuri *autohtone* care izvorăsc din regiunea subcarpatică sau de la contactul acesteia cu muntele. Primele au în general, un regim de scurgere bine conturat începând din munte, încât aportul de ape din regiunea subcarpatică nu le modifică prea mult caracteristicile hidrologice. Între acestea sunt Jiul cu Gilortul și Motrul, Oltul cu Topologul și Oltețul, Argeșul cu Vâlsan, Râul Doamnei, Râul Târgului și Dâmbovița, Ialomița cu Prahova și Doftana, Telcajenul, Buzăul, Putna, Trotușul și Bistrița. *Râurile autohtone* aparțin la 3-4 generații, cele mai însemnate fie își au izvoarele la marginea munților, fie au bazine extinse. Între acestea sunt: Amaradia de Jiu, Călnicul afluent al Gilortului, Râu Alb afluent al Dâmboviței, Bizdidelul afluent al Ialomiței, Cricovul Sărat al Prahovei, Nișcovul, Bălăneasa, Sărățelul, Slănicul de Buzău, Călnăul afluent ai Buzăului, Râmnicu Sărat, Milcovul, Șușița, Tazlăul, Cracăul, Topolița, Neamț, etc. Ele au apă permanent, dar debitul este fluctuant încât primăvara provoacă inundații, iar vara adesea prezintă albie înguste cu apă puțină.

La acestea se adaugă generația cu bazine mici care o mare parte din an sunt lipsite de apă, doar la aversele de ploaie capătă debite însemnate ce provoacă dezastre, prin inundații scurte dar cu amplitudine mare.

Direcția celor mai multe cursuri este predominant nord-sud în cazul Subcarpaților Getici și nord-vest - sud-est în cazul celor de la curbura și nord-vest - sud-est și nord-sud în Subcarpații Moldovei. Ea este influențată de evoluția geomorfologică și de caracteristicile morfostructurale (aliniamente de depresiuni și dealuri în concordanță cu liniile structurale, falii, contacte petrografice etc.), neotectonice (arii de lăsare care au provocat convergențe ex - Târgu Jiu). În acest sens marile artere hidrografice care traversează Subcarpații au urmărit panta generală a reliefului care rezultă la baza munților pe măsura ridicării ei. Afirmarea în procesul de înălțare a Subcarpaților a unor aliniamente sinclinale și anticlinale paralele cu muntele a creat unele modificări locale ale direcției Buzăului ca și impunerea unei generații de râuri de ordin inferior, fie concentrate pe acestea fie cu segmente pe direcții diferite (râurile secundare buzoiene, vrâncene, vâlcene etc.). Dacă existența unor arii locale cu caracter subsident a favorizat convergențele hidrografice (în depresiunile Târgu Jiu, Măgurele, Podeni), structura monoclinală a facilitat direcțiile consecvente (spre exteriorul Subcarpaților Vrancei, în Muscelele Argeșului) dar și a unei generații mai noi subsecvente.

Densitatea medie a rețelei hidrografice este diferită de la un sector la altul în funcție de alcătuirea petrografică și stadiu de evoluție; pentru întreaga regiune ea este de cca. 0,4-0,5km/kmp, dar local valorile la confluențele mai însemnate pot fi și de 0,8-0,9km/kmp. Dacă se ține cont și de generațiile cu caracter torențial se ajunge la 2-2,5 km/kmp.

Caracteristici ale principalelor râuri autohtone

Râul	Lungimea km de la izvoare	Suprafața bazinului în amonte (kmp)	Altitudinea medie a bazinului	Râul	Lungimea km de la izvoare	Suprafața bazinului în amonte (kmp)	Altitudinea medie a bazinului
Tismana	42	894	377	Slănic	22	47	360
Amaradia	41	247	332	Bughea	18	27	444
Motru	134	1895	369	Cricovul Sarat	94	809	287
Gilort	116	1358	515	Sărățel	14	80	306
Bistrița	40	279		Nehoiu	14	36	870
Jaleș	44	486		Băscă Chiojdului	42	340	668
Șușița	45	241		Păclele	6	20	294
Topolog	111	543	782	Nișcov	40	222	337
Bistrița Vâlcii	50	355	776	Neamț (Ozana)	57,8	427	691
Otăsău	30	102	613	Tarcău	32	391	998
Luncavăț	60	274	708	Cracău	62,5	419,1	577
R.Târgului	72	1096	801	Tazăul Sărat	46	210	648
Argeșel	80	242	721	Asău	39	208	949
Bizdidel	26	94	657	Uz	50	469	972

Caracteristici hidrologice

Regimul scurgerii apelor este influențat de condițiile climatice și geologice.

Dintre *factorii climatici* un rol esențial îl are în primul rând regimul precipitațiilor ce asigură cantități însemnate de apă (600-800 mm/an) care însă au o repartitie diferită în timpul anului, fiind concentrate mai ales primăvara și în timpul unor ploi torențiale de vară. Temperaturile negative în sezonul rece duc la stagnarea zăpezilor și la debite reduse în albie după cum cele ridicate produc secarea pâraielor sau râurilor cu bazine reduse. Factorii *geologici* influențează gradul de mineralizare al apei dar și infiltrarea unei bune părți din precipitații sau din volumul de apă al râurilor.

- *Regimul de alimentare* al râurilor deși la prima vedere este asemănător pentru majoritatea lor el prezintă nuanțări în funcție de mărimea bazinului, de condițiile geologice și regimul factorilor climatici. Râurile autohtone au alimentarea cea mai complexă, bazinele lor extinzându-se și în Carpați, iar în cazul Oltului și în Depresiunea colinară a Transilvaniei. Ca urmare acestea

Regimul debitelor medii lunare și anuale

Trotuș - Debite medii lunare și anuale

Anul	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Anuala
1950-2000	2,01	2,86	4,94	11,7	10,4	8,45	6,28	5,02	3,21	2,77	2,66	2,41	5,23
1955	2,85	2,87	8,30	10,2	11,8	7,74	19,9	20,2	12,6	7,70	5,72	3,99	9,48
1950	1,06	1,04	1,38	4,0	3,71	3,40	1,51	1,44	1,48	1,49	1,53	1,44	1,96

Teleajani

Anul	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Anuala
1950-2000	8,38	8,78	11,7	15,8	14,8	12,1	8,62	6,54	5,10	4,84	7,25	6,36	9,35
1955	17,1	12,8	31,8	30,4	24,7	11,5	25,8	18,4	15,6	11,0	10,4	8,36	18,2
1950	3,68	5,45	6,48	13,2	6,68	2,77	3,04	2,25	2,20	2,58	9,10	12,0	5,77

Argeș - Debite medii lunare și anuale

Anul	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Anuala
1950-2000	5,17	5,38	8,37	16,0	22,4	17,7	9,18	6,78	4,65	4,55	5,91	5,74	9,32
1960	6,09	5,80	11,6	14,0	28,1	23,7	13,8	9,62	4,23	3,0	5,66	13,7	11,6
1963	3,64	7,91	6,66	12,5	15,3	11,3	6,40	5,02	3,73	2,62	2,02	1,86	6,58

Olt

Anul	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Anuala
1950-2000	66,6	91,3	131	212	234	188	122	96,5	65,8	62,0	67,7	72,5	117
1955	188	130	224	308	290	211	247	266	176	121	91,3	90,3	195
1950	37	75,5	79,5	166	91,8	59,4	72,5	53,5	45	41,8	100	93,8	76,3

Jiu - Debite medii lunare și anuale

Anul	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Anuala
Med. 1950-2000	15,3	18,7	25,2	53,4	54,7	42,6	19,9	15,0	10,7	11,8	17,5	21,2	25,5
1961	15,3	8,71	7,39	16,3	41,4	58,3	15,0	10,5	6,85	7,80	24,4	9,70	18,4
1966	6,02	55,0	20,6	67,5	47,7	40,8	37,5	38,4	28,4	9,44	50,1	38,4	36,6

Tismana - Debite medii lunare și anuale

Anul	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Anuala
1950-2000	2,04	2,29	2,92	2,98	2,44	1,86	0,75	0,67	0,45	0,53	1,40	1,54	1,65
1964	0,54	0,90	2,81	1,08	0,49	0,39	0,34	0,38	0,32	0,78	1,83	1,09	0,91
1960	3,20	3,87	2,85	3,24	2,74	1,74	1,06	0,62	0,51	0,58	2,20	4,79	2,28

Gilort - Debite medii lunare și anuale

Anul	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Anuala
1950-2000	1,87	1,68	2,40	7,33	9,04	6,06	3,27	2,41	1,74	2,10	3,01	2,72	3,64
a.sectos	1,11	0,92	1,46	7,59	4,29	1,15	0,64	0,59	0,44	0,73	5,14	4,89	2,41
a.ploios	2,60	2,86	3,14	7,76	11,1	8,03	5,12	3,21	1,42	1,81	5,12	8,70	5,07

Motru - Debite medii lunare și anuale

Anul	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Anuala
1950-2000	15,8	21,0	28,4	29,3	20,5	16,6	6,10	3,50	2,60	2,69	10,7	14,1	14,3
1961	11,6	7,05	3,80	10,7	42,7	34,9	8,75	2,98	1,57	1,88	8,87	5,02	11,6
1954	2,56	2,83	65,7	46,0	34,4	33,2	6,15	2,90	1,89	2,58	12,6	18,6	19,1

la trecerea prin Subcarpați vor avea nivele și deci debite influențate în primul rând de procesele care generează alimentarea din munți (dominat subterană în sezonul rece, din topirea zăpezii și ploi primăvara și în prima parte a verii, din ploile de vară sau de la sfârșitul toamnei. Pentru acestea aportul spațiului subcarpatic poate duce la accentuarea creșterilor de nivel, la modificarea începutului mai timpuriu al apelor mari de primăvară sau la scăderea debitului prin pierderi în pânzele de aluviuni.

Pentru râurile autohtone alimentarea din ape subterane (10-20%) din ploi și topirea zăpezilor este mai nuanțată prezentând unele diferențe în cele trei mari subunități. În Subcarpații Getici, vest de Olt, râurile care au obârșia la marginea muntelui primesc un aport constant din izvoarele carstice (Runcu și Izvarna, având debite de cca 100 l/s) ceea ce le asigură debite mari (Tismana 16,8m³/s și Jaleșul 33,8m³/s). Tot aici survine topirea zăpezii iarna la trecerea unor mase sudice sau producerea de ploi în noiembrie de unde o alimentare pluvio-nivală bogată; în restul anului predomină sursa pluvială, iar în perioadele secetoase (vara și toamna) cea subterană. În Subcarpații de Curbură pentru cele mai multe râuri alimentarea din izvoare asigură un volum în jur de 10% din cel anual, fiind insuficientă în intervalele secetoase (mai ales în august - octombrie), ceea ce determină secarea pâraielor sau o scurgere redusă. Aici topirea timpurie a zăpezii (efect al foehnizării), ploile de primăvară și viiturile din timpul verii (iunie - iulie) sunt cele care favorizează o alimentare mai însemnată însoțită de debite ridicate și inundații.

În Subcarpații Moldovei alimentarea subterană este redusă (10-15%) și predomină cea pluvio-nivală, care este mare, dar cu variație din martie până în iulie.

Regimul scurgerii, pentru tot arealul subcarpatic, se va caracteriza în general prin perioade cu ape mari de primăvară, provenite din topirea zăpezilor în intervalul februarie - martie continuate în lunile aprilie și iunie prin ploile bogate de primăvară și de la începutul verii. Există viituri vara ce coincid cu perioada ploilor torențiale (în iunie - iulie). Se adaugă o scurgere minimă toamna (urmare a secetei din august) și iarna (precipitații sub formă de zăpadă). În raport cu acest sistem general al scurgerii există diferențieri regionale impuse de nuanțările în regimul scurgerii, datorate mai ales influențelor factorilor climatici (figura 30).

În Subcarpații Getici și ai Curburii, cel mai mare volum al scurgerii se realizează în lunile martie și aprilie, iar în cei ai Moldovei în lunile aprilie și mai. Cea mai mică parte din scurgerea medie anuală se face în lunile septembrie și octombrie pentru Subcarpații Getici și ai Curburii și în ianuarie și februarie pentru Subcarpații Moldovei. Deci, sistemul scurgerii s-ar caracteriza astfel:

- în *Subcarpații Getici* (mai ales la vest de Olt) prin ape mari de iarnă - primăvară (unele viituri sunt impuse de faze de încălzire urmate de topirea zăpezii), viituri scurte de vară, averse în noiembrie și ape mici din august până în octombrie;

- în *Subcarpații de Curbură* la contactul cu muntele prin frecvența apelor mari de primăvară (martie-iunie) care dau 50% din scurgere și viituri

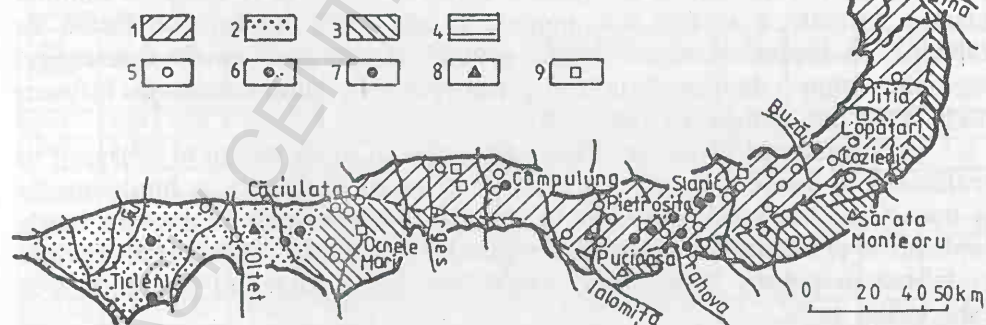
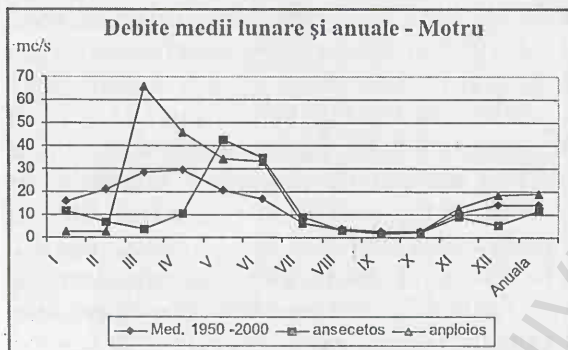
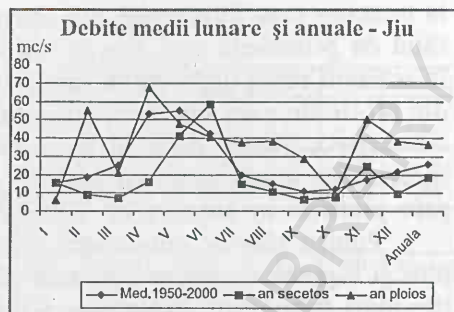
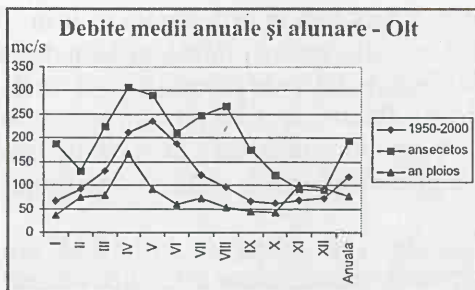


Figura 30. Tipurile de regim ale râurilor și apele minerale din Subcarpați. 1. Râuri cu ape mari de primăvară și viituri de vară și iarnă, alimentare pluvială între 40-60%; 2. ape mari de primăvară-iană și viituri de vară, alimentare nivo pluvială; 3. ape mari de primăvară și viituri de vară și iarnă, alimentare nivo pluvială de peste 60%; 4. ape mari de primăvară și viituri de vară și de toamnă cu alimentare pluvială peste 60%; 5. ape minerale sulfuroase; 6. sulfatate; 7. clorurate; 8. iodurate; 9. ape oligominerale. A. Amenajarea Oltului în arealul Subcarpaților. B. Amenajarea Bistriței (Geogr. Rom., vol. IV, 1992)

de vară (iulie -25% din total), o scurgere minimă toamna (12-13% din volumul anual) și iarna (10-12% din totalul scurgerii). În centru și la exterior contrastele între cele două situații se accentuează (scurgerea din ploi este precumpănitoare ceea ce face ca primăvara și la începutul verii volumul scurgerii să depășească 50%; în rest sunt intervale secetoase lungi întrerupte de viituri de 2-5 zile. Ca urmare, secarea la râurile mai mari este un proces cu regularitate la 3-5 ani, iar la cele cu un bazin mic ea se înregistrează aproape în fiecare an. Deci un regim de scurgere pulsatoriu care uneori determină inundații catastrofale, iar de cele mai multe ori lipsa apei din albie (procesul este stimulată de constituția petrografică - pânze groase de aluviuni care favorizează infiltrări rapide);

- în *Subcarpații Moldovei* prin predominarea apelor mari de primăvară (40% din volumul anual al scurgerii) și a viiturilor de vară (30% din scurgerea anuală); au alimentare pluvială care ajunge la 60%, iar alimentarea subterană este moderată, ea asigurând, debitele din lungile intervale secetoase (iulie - octombrie) sau din timpul iernii (9-10%), (figura 31).

Caracteristicile hidrologice (scurgerea medie, maximă, minimă, lunară, scurgerea de aluviuni) variază mult de la un bazin hidrografic la altul și de la o generație la alta.

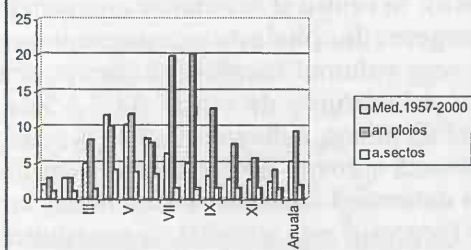
Pentru râurile alohtone (Jiu, Olt, Argeș, Buzău, Putna, Trotuș, Bistrița, Moldova) *regimul scurgerii* este dependent de alimentarea nivo-pluvială la vest de Olt și pluvio-nivală la est de Olt; alimentarea din subteran este extrem de mică și are importanță numai după perioadele bogate în precipitații. Ca urmare, în partea vestică a Subcarpaților sunt ape mari primăvara (aprilie-iunie) și toamna (noiembrie-început de decembrie) și ape mici în august-octombrie, pe când în est se desfășoară un regim cu ape mari primăvara, viituri scurte de vară și în rest ape mici. *Debitele medii multianuale* ale acestor râuri sunt: Jiu - 54,5 m³/s, Gilortul - 13,3 m³/s, Motrul - 15,9 m³/s Oltul - 145 m³/s, Argeș - 12,3 m³/s, Dâmbovița - 9,55 m³/s, Ialomița - 9,40 m³/s, Prahova - 7,40 m³/s, Tazlău - 4,84 m³/s, Bistrița - 37,8 m³/s, Moldova 16,8 m³/s.

Scurgerea medie variază în funcție de altitudine, de la un bazin hidrografic la altul și între sectoarele subcarpatice. Astfel, pentru râurile alohtone ea este de: 15-25 l/s/kmp la Jiu; 10-13 l/sec.kmp la Olt; 15-20 l/sec. kmp la Argeș; 5-8 l/sec.kmp la Ialomița; 11-18 l/sec.kmp la Buzău; 5,10 l/sec. kmp la Putna; 7 l/sec.kmp la Trotuș; 4,9 l/sec.kmp la Bistrița.

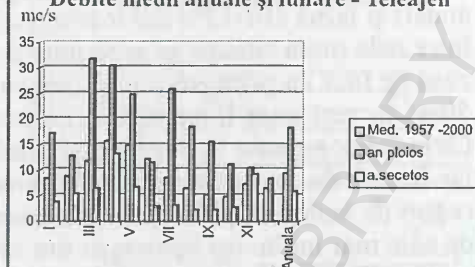
Scurgerea maximă este determinată de ploile torențiale sau din suprapunerea ploilor de primăvară cu topirea zăpezilor. Cele mai mari valori au fost de: la Jiu 1580 m³/s, pe Olt 2570 m³/s; pe Argeș 1080 m³/s, Ialomița - 750 m³/s, Buzău 1270 m³/s -, Trotuș - 1620 m³/s, Bistrița - 1170 m³/s. Debitele maxime la vest de Olteț au fost în 64% din cazuri provocate de ploi, în spațiul dintre Olteț și Râmnic procentul acestora a crescut la 70%, iar în continuare, spre nord, ajunge la 76%.

Scurgerea minimă este foarte mult influențată de perioadele secetoase dar și de constituția litologică care în regiunea subcarpatică este eterogenă, rocile permeabile favorizând procesele de infiltrare. În subcarpați pe râurile alohtone s-au înregistrat valori de: Jiu - 4.05 m³/s, Olt - 11,0 m³/s, Argeș -

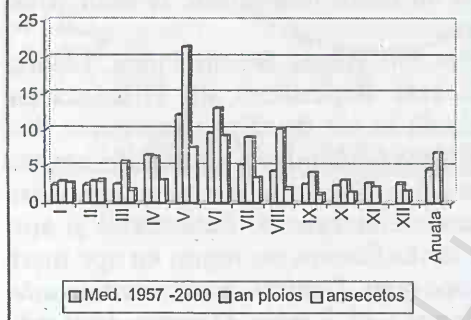
Debite medii anuale și lunare - Trotuș



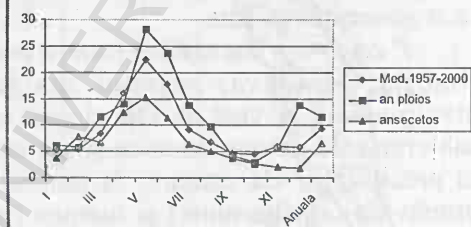
Debite medii anuale și lunare - Teleajen



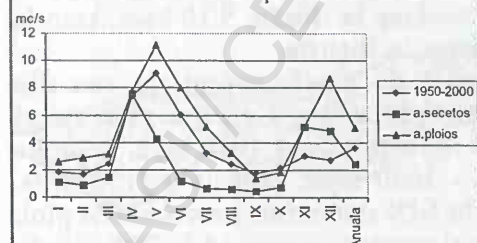
Debite medii lunare și anuale - Dâmbovița



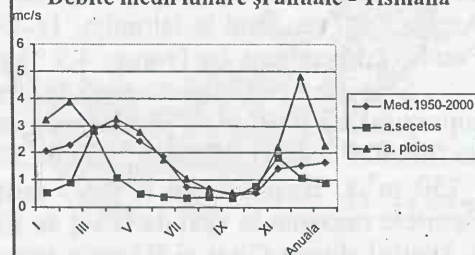
Debite medii anuale și lunare - Argeș



Debite medii lunare și anuale - Gilort



Debite medii lunare și anuale - Tismana



3,50 m³/s, Ialomița - 2,45 m³/s, Buzău - 2,20 m³/s, Trotuș - 1,55 m³/s, Bistrița - 7,85 m³/s, Moldova - 2,20 m³/s. Cea mai mică valoare a înregistrat-o Cricovul Dulce 0,005m³/s în luna septembrie.

Scurgerea solidă este bogată fiind asigurată de rocile sedimentare slab consolidate, de gradul ridicat de despădurire al versanților și de frecvența ploilor torențiale care aduc în albiile râurilor cantități însemnate de materiale. Acestea variază pe bazine hidrografice, cele mai mari valori sunt înregistrate în bazinul Buzăului între 5-25t/ha/an, valoare explicată de friabilitatea rocilor și dinamica deosebită a proceselor actuale. În celelalte bazine valorile oscilează între 1 între 2,5 t/ha/an.

Scurgerea aluvionilor. Este influențată de friabilitatea rocilor, de gradul mare de fragmentare al rocilor, ploile de scurtă durată și de intensitate mare care dau naștere la viituri cu putere mare de eroziune și transport. Râurile din Subcarpații de Curbură au cea mai mare turbiditate, datorită fragmentării ridicate și despădurii aproape totale (25.000 g/m³); valorile scad în Subcarpații Moldovei și Getici la 1000 g/ m³.

Chimismul apelor. Apele din arealul subcarpatic prin gradul de mineralizare sunt încadrate în grupa celor *bicarbonatate* cu mineralizare cuprinsă frecvent între 200 și 500 mg/l. Excepție fac râurile care traversează zona cutelor diapire unde apar apele clorurate cu o mineralizare de 1000 mg/l, sau cele care străbat formațiunile paleogene (aici apar și sulfati)

Pentru râurile autohtone ce au obârșia în Subcarpați, Orlea, Jaleș, Ialomicioara Păduchosului, Valea Lupului, Talea, Câmpinița, Bizdidel, Vulcana, Rușetu, Vidra, Vizăuți, Șoimu etc.) *debitele* sunt mici (între 0,8 și 6 m³/s). Scurgerea prezintă ape mari în timpul perioadelor ploioase și după topirea zăpezilor și debite ceva mai mari acolo unde alimentarea acestor râuri se face din izvoare carstice. De exemplu, Tismana are 16,8 m³/s Jaleș - 33,8l/s/kmp Orlea 43,5l/s/kmp).

Râul Orlea în Subcarpații Getici (bazinul Jiului) Debite medii lunare și anuale; an ploios și an secetos

Anul I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	Anuala
1950													
-2000	2,96	3,16	3,47	3,60	3,28	3,00	2,40	2,29	2,11	2,14	2,81	2,87	2,84
1960	3,61	4,95	3,65	4,35	3,02	2,91	2,75	2,34	2,20	2,09	3,02	5,40	3,36
1967	2,24	2,38	1,95	1,93	2,59	2,28	1,88	1,34	1,37	1,25	1,13	1,60	1,82

Râul Jaleș în Subcarpații Getici (bazinul Jiului) Debite medii lunare și anuale; an ploios și an secetos

Anul	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Anuala
1950													
-2000	4,13	4,12	5,02	8,64	7,15	6,38	3,08	2,28	1,71	1,93	4,26	4,61	4,44
1953	14,4	5,71	5,31	12,7	9,62	15,8	3,36	1,93	1,38	0,95	1,04	0,80	6,08
1950	1,50	4,15	6,07	5,19	2,14	1,06	0,60	0,50	0,40	0,32	5,46	6,66	2,84

Lacurile

În Subcarpați există numeroase lacuri cu dimensiuni, origine, stadiu de evoluție și repartiție teritorială diferită

Lacurile naturale au dimensiuni reduse, au rezultat în urma producerii de alunecări de teren, de tasări, dizolvări etc. *Lacurile individualizate în spatele valurilor de alunecare* sunt cele mai numeroase, au dimensiuni mici și un grad înaintat de colmatare; sunt frecvente pe versanții cu strate de argilă și care au suferit despăduriri și o folosință ce-a impus ruperea echilibrului (îndeosebi în Subcarpații Buzăului) *Lacurile rezultate prin procese de dizolvare și tasare* sunt localizate în sectoarele unde masivele de sare se află la suprafață sau la adâncime mică, iar pe de altă parte unde stratele cu un conținut ridicat de gipsuri au frecvență redusă. În prima situație, cele două procese au rol hotărâtor rezultând cuvete lacustre cu suprafețe variabile și adâncimi mici, au apă cu concentrație în săruri diferită; la mai multe dintre acestea dezvoltarea pe fund a unui strat de argilă a condus la izolarea de blocurile de sare sau de breția sării și ca urmare apa și-a modificat conținutul în săruri devenind salmastru sau chiar dulce (la Vintileasca, Meledic). În a doua situație procesul de formare este mult mai complex. Într-o primă fază intervine exploatarea în subteran a sării prin sistemul galeriilor și sălilor cu format și dimensiuni deosebite. În a doua fază intervine dizolvarea care se produce pe diferite aliniamente în stratele sedimentare (brezi sării), de deasupra inclusiv în partea din masivul de sare care acoperă sălile. În timp se ajunge la ruperea stării de echilibru și prăbușirea tavanului din ocne, vechile săli ajungând "la zi". În ele se acumulează apă care capătă o concentrație mare de săruri. Tipice sunt la Slănic, Teleaga, Ocnele Mari. În ultimul caz prin introducerea sistemului de exploatare a sării prin folosirea apei ce provoacă dizolvării forțate (prin saleducte) s-a ajuns la o creștere necontrolată a golurilor urmată de prăbușiri pe suprafețe mari, însoțite de pierderi enorme în terenurile agricole și gospodării (la Ocnița cele mai însemnate prăbușiri urmate de formarea unor lacuri întinse au fost în 1976 și 2002, (N. Popescu și colab. 1977) (figura 32). Pe versanții cu strate de gips bogate sunt lacuri mai puține, între acestea mai importante fiind la Brebu și Nucșoara (V. Trușăș, 1963; P. Gâștescu, Driga B. 1969)

Lacurile antropice au fost amenajate în lungul marilor artere hidrografice cu un triplu scop - valorificarea potențialului energetic, regularizarea scurgerii și folosirea apei pentru alimentație, în industria unor centre urbane mari și pentru irigații. Cele mai ample lucrări de acest gen au fost realizate pe Bistrița (Roznov I, Buhuși, Negreni), Argeș (Oești, Cerbureni, Curtea de Argeș), Olt (Turnu, Călimănești, Dăești, Râmnicu Vâlcea, Râureni) Dofțana (Paltinu), Ialomița (Pucioasa) și mai nou pe Jiu (Târgu-Jiu și Ceauru - Gr. Pop, 1996).

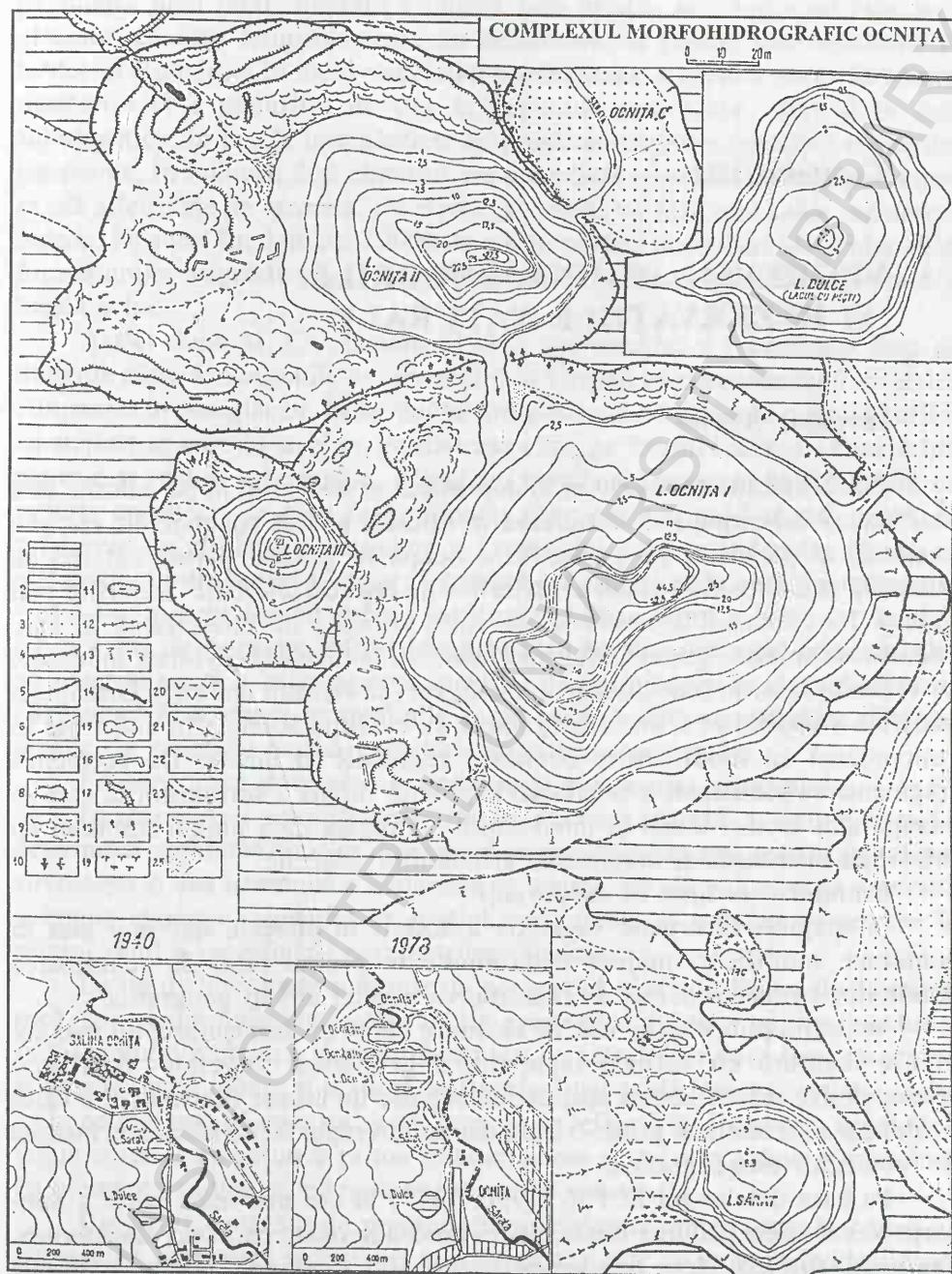


Figura 32
(după Popescu N., Ielenicz M., Ciumpileac Gh., 1982)

Capitolul VII

VEGETAȚIA, FAUNA, SOLURILE ȘI REZERVAȚIILE NATURALE

Învelișul vegetal

Prin altitudine (250-400 m în depresiuni și 800-1100 m pe culmile cele mai înalte) Subcarpații se încadrează în limitele a două subetaje ale *etajului nemoral*: al pădurilor de gorun (care ocupă în general partea externă cu altitudini mai coborâte) și cel al pădurilor de fag (caracteristic dealurilor mai înalte). La contactul acestora se dezvoltă sectoare de interferență în care pădurile de amestec gorun cu fag alternează cu gorunete (dezvoltate îndeosebi pe versanții însoriți, bine drenați) și cu făgete (pe versanți umbriți). Distribuția generală a vegetației a fost condiționată de evoluția acesteia în cuaternar în concordanță cu modificările climatice regionale și locale. De asemenea fragmentarea accentuată a reliefului, expoziția variată a versanților la care se adaugă unii factori locali și intervențiile antropice de-a lungul timpului au influențat distribuția și compoziția asociațiilor vegetale.

Evoluția vegetației în Subcarpați

În spațiul subcarpatic vegetația a suferit în pliocen, dar mai ales în cuaternar, modificări majore determinate în primul rând de schimbarea condițiilor climatice dar și de constituirea acestei unități geografice.

Vegetația pliocenului, atât ca alcătuire cât și ca desfășurare, nu mai are nici o legătură cu actuala repartiție a grupărilor vegetale. Analizele sporopolinice relevă pentru spațiul subcarpatic un climat subtropical a cărui evoluție s-a caracterizat printr-o lentă dar neîntreruptă răcire climatică însoțită de modificări biogeografice.

Pe baza datelor lui E. Pop (1936, 1971) în cea mai mare parte a Subcarpaților domina pădurea mixtă, de tip nord-american, cu *Pinus taediformis*, *Juglanda*, *Myrica*, *Acer trilobatum* și probabil *Castanea*, iar pe înălțimile mari existau păduri și tufișuri xeroterme de tip sud-european, în care vegetau *Pinus nigra*, *Fagus orientalis*, *Quercus ilex*, *Q. mediteranea*, etc.

Cuaternarul, în care s-a individualizat cea mai mare parte a spațiului subcarpatic, s-a caracterizat printr-o variație climatică accentuată care a

determinat modificări radicale în alcătuirea vegetației. Mai întâi în pleistocen, pe fondul unei răcirii treptate a climei s-au produs alternanțe de faze reci, glaciare, cu faze temperate care au determinat în primul caz instalarea pe teritoriul României în locul vegetației subtropicale a tundrei reci - în spațiul montan - și a pădurilor de pin în regiunile mai joase, deci și în cele subcarpatice. În fazele interglaciare se producea etajarea specifică regiunilor temperate. În holocen deși climatul are o tendință generală de încălzire totuși există alternanțe de faze mai răcoroase și umede cu faze mai calde uscate sau umede. Pe acest fond, în cei 10000 de ani se produc schimbări ale compoziției formațiunilor vegetale și ale faunei însoțite de o nouă repartizare generală și locală a lor.

Astfel după M. Cârciumaru (1996): *preborealul* a reprezentat faza de tranziție către formațiunile de pin-molid în Carpați ea corespunzând încălzirii climatului în postglaciar. În *boreal* se înregistrează o extindere a molidișurilor cu stejăriș amestecat cu alun, ecosisteme care, pe fondul încălzirii climatului, cuprind și spațiul subcarpatic. *Atlanticul* marchează apogeul molidișurilor cu stejăriș amestecat în acea fază climatul fiind cel mai cald și mai umed. În *subboreal* se produce o extindere a carpenului care se individualizează ca etaj distinct între molid și stejar. Urmează *subatlanticul* în care, începând din vestul Europei, pe fondul trecerii la climatul actual, fagul ia locul carpenului, iar în estul țării noastre influențele aridizării trimise din estul continentului se materializează în diferențierea speciilor de cvercinee și în individualizarea silvostepii și a stepei în regiunile joase, la sub 400 m altitudine. Treptat etajele de vegetație capătă caracteristicile cunoscute astăzi.

Factorii care determină distribuția și compoziția vegetației

Desfășurarea arcului carpatic în partea centrală a țării noastre a determinat separarea zonelor de vegetației specifice Europei temperate (stepa, silvostepa și cea nemorală a pădurilor de stejar), iar *dezvoltarea pe verticală* a impus etajarea vegetației în spațiul subcarpatic și montan ca urmare în primul rând a modificării parametrilor climatici.

La fel de însemnate sunt poziția geografică și condițiile locale de relief, rocă, sol, regim hidrologic etc. *Poziția geografică* a Subcarpaților în estul și sudul lanțului montan a impus diferențieri de natură climatică (mai răcoroasă și umedă lângă munte și la nord de Bistrița, mai aridă în est și sud-est și din ce în ce mai umedă spre sud-vest, ceea ce se reflectă în distribuția vegetației: fag în amestec cu gorun în prima situație, gorun și stejar în a doua și cvercinee cu elemente sudice și submediteraneene în sud-vest).

Creșterea cantității de precipitații și scăderea temperaturii în raport cu altitudinea, reprezintă factorii cei mai importanți care au indus individualizarea etajelor în cadrul zonei nemorale în care domină stejarul (*Quercus sp.*) și fagul.

În spațiul subcarpatic *relieful* poate fi considerat un factor important în distribuția vegetației. Prin altitudine, energie de relief, declivitate, expoziția

versanților, procesele de modelare, apar diferențieri regionale și locale în potențialul ecologic al ecosistemelor naturale; interfluviile ocupă suprafețe reduse datorită fragmentării mari impusă de cele 3-4 generații de văi care au determinat valori ce oscilează între 0.5 km/kmp (în depresiuni) și peste 3,5 km/kmp. În schimb predomină depresiunile și culoarele văilor de mai multe generații. Dacă interfluviile constituie unități relativ bine împădurite sau pe ele se realizează regenerarea ecosistemelor forestiere, depresiunile (unele cu amplitudini de peste 150 m) sunt acoperite de păduri într-o măsură mai mică, configurația lor favorizând apariția inversiunilor de vegetație. Depresiunile mai largi permit și instalarea zăvoaielor de luncă.

O caracteristică a spațiului subcarpatic (în special la curbură, dar și în celelalte unități pe suprafețe mai reduse) o constituie dominanța văiugilor și a văilor torențiale în lungul cărora există asociații de arinișuri și sălcete, formate din elemente iubitoare de umezeală (higrofit).

Spațiile depresionare largi, cu terase extinse sunt folosite pentru culturi agricole și așezări, fapt precedat sau însoțit de distrugerea formațiunilor vegetale inițiale. Fragmentarea reliefului cu valori frecvent sub 150 m este „folosită” de om pentru o ocupare mai îndelungată a spațiului și pentru distrugerea sau artificializarea ecosistemelor forestiere.

În cadrul luncilor din Subcarpați, ca și în toate regiunile extracarpatică vegetația are un pronunțat caracter higrofil sau mezohigrofil.

Desfășurarea arcului subcarpatic și a principalelor culoare hidrografice (spre SSE în Subcarpații Moldovei; E, SE și S în Subcarpații Curburii; spre S și SSE în Subcarpații Getici) constituie direcții de interferență cu formațiunile vegetale din unitățile naturale limitrofe.

Declivitatea versanților influențează repartitia locală a formațiunilor vegetale (limite, alcătuire). Spre exemplu în Subcarpații Curburii, acolo unde fragmentarea reliefului este mare există și pante extrem de diferite, apare o mozaicare puternică a subetajelor de vegetație și chiar a vegetației intrazonale.

Expunerea versanților și a bazinelor hidrografice mici influențează regimul insolației, pe cel hidric și de luminozitate - cu toate efectele directe în dispunerea plantelor și a organismelor heliofile și sciafile (iubitoare de umbră). Apare evidentă diferențierea dintre versanții estici, sud-estici, sudici, care primesc o cantitate de energie calorică aproape dublă față de cei nordici, adăpostiți, fapt care uneori se reflectă în asimetrii evidente și sub aspectul desfășurării vegetației. În Subcarpații de Curbură pe versanții sudici sunt păduri de cvercinee, iar pe cei nordici gorunete și fag. Același lucru poate fi observat și în Muscelele Argeșului, mai ales în partea centrală sau în Subcarpații Vâlcei.

Procesele actuale de modelare a reliefului, prin grupare și intensitatea manifestării lor, influențează:

- discontinuitatea învelișului vegetal pe suprafețe mari (Subcarpații Buzăului);

- schimbări în compoziția floristică a unor asociații vegetale similare cu cele din alte regiuni ale țării (impunerea cătinei pe versanții afectați de procese actuale în Subcarpații Prahovei și ai Buzăului);

- dominarea spațială a grupărilor vegetale în a căror compoziție floristică au o pondere însemnată hemicriptofitele și terofitele (plante adaptate la mobilitatea accentuată a substratului) un exemplu fiind partea centrală și externă a Subcarpaților de Curbură;

- degradarea parțială sau totală a orizontului biologic activ pe abrupturile cuestice din Subcarpații de Curbură și Subcarpații Vâlcei;

- extensiunea unor grupări vegetale cu valoare economică redusă (plante halofile, pajiști secundare stepizate) la Slănic și Telega (Subcarpații de Curbură), Ocnele Mari (Subcarpații Vâlcei), sau pentru cazul pajiștilor secundare stepizate (exteriorul Subcarpaților Buzăului și Teleajenului);

- modificarea dispunerii grupărilor vegetale în lungul versanților (după M. Pătroescu, 1996).

Bad lands-urile de la Berca, Pâcle, Comarnic, Râul Doamnele, Costești, Stânișoara, Vrancea, au determinat îndepărtarea totală sau parțială a vegetației arborescente. Existența vegetației ierboase și a tufărișurilor de păducel (*Crataegus monogyna*) și porumbar (*Prunus spinosa*) confirmă slaba troficitate a solurilor existente aici precum și stadiul avansat de degradare în care se află orizontul biologic activ.

Vulcanii noroioși existenți în bazinele Pâclelor, Sărățelului și Slănicului au determinat fragmentarea arealului unor formațiuni vegetale și a creat condiții optime pentru dezvoltarea asociațiilor halofile (cu *Nitraria schoberi*, *Salicornia herbacea*).

Circulația maselor de aer este esențială pentru caracteristicile parametrilor termici și implicit pentru compoziția covorului vegetal. Dacă în timpul iernii Subcarpații Getici se află sub influența maselor de aer cald și umed provenite din ciclonii mediteraneeni, Subcarpații Moldovei se găsesc mai mult sub influența aerului uscat și rece provenit din anticicloul nord-uralian (N.I. Bordei, 1972). Acest fapt se reflectă în caracteristicile parametrilor climatici (în primul rând a *temperaturilor*) și în compoziția vegetației care abundă în elemente termofile de origine balcanică sau chiar submediteraneană în Subcarpații Getici la vest de Olt, în timp ce în Subcarpații Moldovei, mai ales la nord de Valea Bistriței vegetează foarte bine bradul - element boreal.

Ca urmare a *efectelor foehnale* prezente în Subcarpații de Curbură și în vestul subcarpaților Getici apar foarte multe elemente termofile și mezotermofile atât pe versanții însoriți cât și pe interfluvii.

Variația cantității de precipitații de la o unitate la alta are reflectare directă în compoziția ecosistemelor forestiere. Astfel în Subcarpații de Curbură și în cei Getici la est de Cerna pe versanții nordici se instalează ecosisteme de amestec gorun cu fag sau chiar fâgete pure spre deosebire de cei sudici care pe lângă gorunete prezintă și numeroase elemente termofile. În primul caz durata de strălucire a Soarelui este mai redusă, cantitatea de precipitații mai mare și astfel are loc prin spălare o debazificare mai puternică a solului.

Vânturile în Subcarpați au drept principală caracteristică dirijarea în lungul culoarelor de vale și a depresiunilor, situație în care arborii mai izolați prezintă forma caracteristică de „steag”.

Râurile mari care trec prin Subcarpați dezvoltă lunci extinse (mai ales în depresiuni) în cadrul cărora apar ecosisteme caracteristice cu plante iubitoare de umezeală (zăvoaie de luncă) sau chiar pășuni.

Omul a marcat definitiv învelișul biotic din Subcarpați, distrugând sau transformând comunitățile naturale pentru a le substitui celor cultivate. Restrângerea suprafețelor ocupate de pădure în favoarea pajiștilor secundare sau chiar a culturilor agricole, creșterea numărului de așezări, artificializările topografice realizate pentru introducerea unor construcții cu dimensiuni mari, exploatarea resurselor de subsol (în subteran și la suprafață), dezvoltarea rețelei de drumuri, regularizarea râurilor, toate au avut efecte destructive asupra vegetației naturale din Subcarpați. Printre suprafețele cele mai afectate de intervenții antropice sunt: exploatările de cărbuni în carieră din Subcarpații Olteniei, exploatările de sare de la Ocnele Mari, de pe valea Doftanei, Slănic, defrișările vechi din Subcarpații Curburii, artificializările topografice de pe văile Oltului și Prahovei, regularizarea Bistriței etc.

În urmă cu patru-cinci secole spațiul subcarpatic era ocupat aproape în întregime de păduri, el oferind astfel loc de adăpost și resurse.

Distrugerea pădurilor, mai ales a stejărișurilor, prin defrișare intensivă în secolele XVIII și XIX s-a realizat în special cu scopul extinderii suprafețelor arabile. Pășunatul irațional a contribuit chiar la scăderea suprafeței ocupate de păduri (prin apariția proceselor de modelare actuală), la fel incendiile ce s-au produs cu deosebire în anii secetoși. Perioada cuprinsă între 1780 și 1790 a însemnat un adevărat dezastru pentru pădurile din Subcarpații Moldovei când suprafețe imense de pădure au căzut sub topor pentru pavarea cu grinzi mari de stejar a străzilor orașelor mari din această parte a țării (C.C. Giurăscu, 1976).

În Subcarpații dintre Jiu și Olteț, în urmă cu aproape 200 de ani pădurile ocupau circa 90% din suprafața colinelor ce compartimentau ulucul subcarpatic în mici unități depresionare, dar astăzi au rămas numai trei trupuri de pădure cu o suprafață totală de 1000 ha și încă aproximativ 40 de areale mici cu suprafețe cuprinse între 5 și 20 ha. Aici una din cauzele care a contribuit la fragmentarea suprafeței forestiere a fost practicarea păstoritului. O mare parte din turmele ce pășteau vara pe culmile alpine, coborau iarna în depresiuni.

În Subcarpații de Curbură, defrișările impuse de folosirea lemnului pentru export sau pentru extinderea suprafețelor agricole (îndeosebi pentru pășuni) au determinat apariția unei puternice eroziuni a solului. În urma semnării Tratatului de la Adrianopole (1829) și a liberalizării comerțului pe Dunăre, spațiul subcarpatic (în special cel al Subcarpaților de Curbură) a fost puternic afectat de acțiunea de defrișare a pădurilor (C.C. Giurăscu, 1976). Ca urmare a acestei acțiuni s-au accelerat procesele de eroziune cu intensitate mare în regiunea Vrancei, în special în perimetrele: Vidra, Vizantea, Soveja, Tulnici, Năruja și Milcov; în bazinul mijlociu al Buzăului și Râmnicului, în Subcarpații

din bazinul Jiului (mai ales între Olteț și Jiu), în bazinul Argeșului și Ialomiței (C. Diaconu, 1971). Acest fenomen se întâlnește și între văile Galbenu și Olteț (Subcarpații Getici) unde spălarea solului a fost atât de puternică încât astăzi chiar și vegetația ierboasă se instalează greu. Alunecările de teren de pe versanții dealurilor din Vrancea, Buzău, Gorj (Gruiu, Bengești, Albeni) au contribuit și ele la distrugerea învelișului vegetal. La fel văile torențiale, ogașele și ravenele adânci între Baia de Fier și Polovragi (S. Iana, 1961).

Gorunetele situate pe versanții însoriți și pe terenurile slab și mediu înclinate, au fost înlocuite cu culturi agricole, vii și livezi, pajiști secundare, în proporție mai mare decât fâgetele, situate pe terenuri mai puțin favorabile activităților agricole. Acest fapt este ușor de observat mai ales în partea externă a Subcarpaților Vrancei, Buzăului, Teleajenului, Vâlcei și Olteniei.

Pentru stabilizarea terenurilor degradate, afectate de alunecări de teren, prăbușiri sau de organisme torențiale s-au realizat lucrări complexe de reîmpădurire cu specii de salcâm (Subcarpații Vâlcei și ai Curburii) și cu pin (Subcarpații Buzăului și ai Prahovei). Versanții afectați de torențialitate au fost amenajați antierozional cu plantații de cătină albă (Subcarpații Prahovei). Pe valea Jiului, între 1979 și 1989 s-au realizat lucrări remarcabile de împădurire a haldelor de steril cu salcâm, plop alb și negru (I. Biruescu, 1996).

Aceste lucrări complexe de reîmpădurire au contribuit la schimbarea compoziției pădurilor, atât în gorunete și fâgete, cât și în șleaurile de deal.

Efectele transformării antropice a vegetației.

Majoritatea asociațiilor vegetale naturale din Subcarpați au fost afectate de activități antropice. În prezent arealul pădurilor este mult diminuat și fragmentat. Ecosistemele forestiere sunt poienite sau prezintă o densitate mare a arborilor datorită regenerării haotice din lăstari, ca urmare a exploatarei în regim de crâng (tăieri rase la intervale de circa 30 ani). Exemple sunt la contactul depresiunilor mari cu dealurile (Cracău-Bistrița sau Tazlău - Cașin, Câmpulung), sau în Subcarpații de Curbură și ai Olteniei unde fragmentarea reliefului este ridicată.

Procesul de xerofitizare a vegetației ca urmare a intensificării eroziunii a dus la scăderea cantității de biomasă și a valorii furajere a unor asociații de pajiște (Subcarpații dintre Râmnicu Sărat și Buzău și exteriorul Subcarpaților Gorjului și Vâlcei).

La majoritatea pajiștilor folosite ca pășuni (adesea suprapășunate) și pe terenurile afectate de alunecări se observă pătrunderea masivă a plantelor ruderales (*Euphorbia*, *Salvia*, etc.). În văiugi și pe marginea drumurilor se formează adesea asociații ruderales compacte sau tufărișuri cu participarea unor specii ruderales (mai ales în Subcarpații Olteniei și ai Curburii).

Creșterea presiunii pastorale duce la înlocuirea asociațiilor de *Stipa* cu diversitate floristică mare, cu pajiști puternic degradate, sărăcicioase, de *Botriochloa ischaemum* sau *Poa bulbosa* (în Subcarpații Getici și la exteriorul Subcarpaților Vrancei).

Rețeaua de drumuri și poteci de pe versanți au determinat adesea crearea unor canale pentru deplasarea apei din precipitații, fapt ce a dus la creșterea

proceselor de șiroire și torențialitate, apariția unor acumulări la baza versanților și o creștere a debitului solid al râurilor. Aceste canale pătrund adânc în interiorul pădurilor și pe versanții acoperiți cu pășuni sau tufărișuri și determină scăderea efectului de protecție a versanților pe care-l au aceste formațiuni prin transformarea lor în adevărate organisme torențiale. (Cristina Muică, 1998).

Totodată pe unii versanți, *vegetația naturală* (pajiști secundare utilizate în general ca fânețe) *este asociată cu cea cultivată* (pomi fructiferi, viță de vie) cum se întâmplă la exteriorul Subcarpaților de Curbură și Getici sau în Subcarpații Moldovei (mai ales la sud de Bistrița) la contactul depresiunilor cu dealurile.

Plantațiile forestiere cu esențe diferite de cele caracteristice etajelor de vegetație (uneori reprezentate chiar de conifere) în care se încadrează Subcarpații au contribuit de asemenea la modificarea aspectului natural al peisajului (ex. Vrancea, la contactul cu muntele, în cadrul unor așezări cu funcție balneară).

Distribuția geografică a vegetației

Este în general dată de variația căldurii și a umidității în funcție de latitudine și de altitudine, factori ce conduc la individualizarea unor unități de vegetație zonală și a unor subetaje. La aceștia se adaugă ceilalți factori care au rol regional sau local (relieful, solul, omul). În acest sens Subcarpații se încadrează în general în zona pădurilor temperate, iar în funcție de amplitudinea înălțimilor, după R. Călinescu și colab. (1972) se pot separa două *subetaje de vegetație*:

- *pădurile de fag uneori în amestec cu rășinoase*, (în dealurile mai înalte sau în sectoarele mai reci spre ex. în Subcarpații Neamțului).

- *pădurile de gorun* (ocupă cea mai mare parte a spațiului subcarpatic)

La contactul acestora a rezultat o fâșie de interferență, în care gorunetele (dezvoltate pe versanți însoriți și bine drenați) alternează cu făgetele (ce ocupă mai ales versanții umbriți). Importantă este și fragmentarea accentuată care a determinat o creștere a gradului de umbrire a versanților cu reflectare directă în distribuția covorului vegetal.

Limita între cele două subetaje se află în general la aproximativ 600 - 700 m, însă pe văi și pe versanții umbriți ea coboară la 550 m, situație care se reflectă în poziția fagului prezent sub formă de pâlcuri la marginea Subcarpaților (Dealul Runc, Culmea Pietricica). Dar există și situația inversă: pe suprafețele însorite ale unor dealuri gorunul urcă (sub formă de pâlcuri) până spre contactul cu muntele (la 750 m în Subcarpații Olteniei).

La exteriorul Subcarpaților (la contactul cu regiunile de podiș sau de câmpie), acolo unde condițiile locale de relief (expunere sudică, fragmentare redusă, pante mici, etc.) și mai ales unele caracteristici climatice (bilanț caloric favorabil cu temperaturi medii anuale de 8,5-10°C) se extind pădurile de stejar cu elemente termofile (Subcarpații Olteniei și de Curbură).

Un rol esențial în distribuția actuală a vegetației forestiere în spațiul subcarpatic l-au avut activitățile antropice această regiune având *un grad ridicat de umanizare*.

Condițiile de natură *topoclimatică* facilitează apariția unor grupări regionale. Astfel, în Subcarpații Gorjului, la altitudini coborâte, se dezvoltă cerete, gârnițete și amestecuri de cer cu gorun, iar în dealurile mai înalte predomină gorunetele. În acest caz fâgetele ocupă suprafețe restrânse în special pe culmile de la contactul cu muntele.

La altitudini coborâte în Subcarpații de Curbură, unde sunt frecvente activitățile foehnale, trupuri de ecosisteme forestiere de gârniță apar la exterior, la contactul cu câmpia, dar pătrund și în unele culoare de vale spre partea centrală a acestora.

Influențele fitogeografice estice, continentale, se remarcă începând din capătul vestic al Dealului Istrița și până în Bazinul Călnăului, unde o pondere ridicată o au diferite asociații cu specii cu caracter xerofil-termofil, îndeosebi pe soluri scheletice, pe roci cu caracter bazic. Astfel în bazinul Pâclelor se păstrează pâlcuri de gârdurăriță (*Nitraria schoberi*) element est-continental, aflat aici la limita vestică a arealului mondial, apoi pe dealuri sunt tufe de liliac sălbatic. Aici (bazinele Slănicului și Călnăului, în Depresiunea Pâclelor) ponderea elementelor xerofile este atât de ridicată încât se poate vorbi chiar de o înaintare a zonei de silvostepă în spațiul dealurilor subcarpatice, până la cca. 350-400 m altitudine. În această parte a Subcarpaților, pe suprafețe relativ mari se dezvoltă asociații ierboase cu colilie (*Stipa tirsă*) și negară (*Stipa capillata*) sau păduri de stejar pufos și cărpiniță. Și mai la nord, pe Dl. Perchiu (Depr. Onești-Tazlău) există stejar pufos și scumpie el fiind favorizat de o insolație mai puternică și de o diminuare a cantității de precipitații.

Subcarpații Moldovei care se caracterizează printr-un climat mai umed și răcoros (îndeosebi la nord de valea Bistriței), gorunul apare doar local (de exemplu pe Dealul Filioru de lângă Văratec), în asociere cu carpenul (*Carpinus betulus*) și teiul (*Tilia cordata*, *T. tomentosa*). Aici datorită degradării formațiunilor vegetale naturale ca urmare a activităților antropice s-au dezvoltat șleauri de deal complexe (gorun, cer, carpen și tei), fâgeto-cărpinete sau cărpinete aproape pure. În aceste păduri mai sunt: cireș (*Prunus avium*), frasin (*Fraxinus excelsior*), jugastru (*Acer campestre*) și mai rar sorb (*Sorbus torminalis*), scoruș (*Sorbus domestica*), măr pădureț (*Malus sylvestris*). Uncori, la contactul cu muntele, pe unele dealuri cu altitudini mai mari, există și bradul (*Abies alba*) (Culmea Corni sau în Subcarpații Vrancei).

În depresiunile subcarpatice și intracolinare cu terase largi, unde condițiile naturale au favorizat dezvoltarea așezărilor umane s-a ajuns la îndepărtarea completă a pădurilor de amestec (gorun și stejar) aceste terenuri fiind folosite pentru culturi agricole (Tazlău-Cășin). Ca urmare aici sunt doar pâlcuri sau chiar exemplare izolate de stejar sau gorun. Totuși stejărete compacte apar în rezervați naturale la Vânători-Neamț (Depresiunea Ozana-Topolița) și Dumbrava Tismanei (Depresiunea subcarpatică nord-olteană), sau sunt incluse în parcuri dendrologice (Hemeiș la vest de Bacău). Păduri de stejar

de dimensiuni reduse se întâlnesc pe terasele Teleajenului (la sud de Vălenii de Munte) și la poalele Dl. Podenilor în Subcarpații Prahovei au apoi în Depresiunea Nișcov.

În lungul văilor și pe unii versanți afectați de alunecări, cu soluri reavene sunt păduri de anin (*Alnus glutinosa*) cu o pătură erbacee abundentă ce are o cantitate mare de producție de biomasă.

Pe versanții erodați cu soluri scheletice (îndeosebi pe gresii silicioase) se află pâlcuri de mesteacăn (*Betula pendula*) cu o consistență scăzută. Acestea ocupă suprafețe reduse în Subcarpații Getici (la vest de Olt).

În spațiul subcarpatic omul nu numai că a defrișat pădurea, dar a și introdus plantații de arbori, îndeosebi salcâm și pin, mai ales pe terenurile cu pantă mare în scopul combaterii eroziunii. Sunt plantații compacte de salcâm în bazinele torențiale ale Tătarului și Băiascăi de la Aldeni (la nord de Buzău) apoi pe Dl. Străjiștea din Subcarpații Prahovei și pe numeroși torenți din Subcarpații Getici.

Plantațiile de pin sunt aproape pretutindeni în Subcarpați. Arborete mai compacte ce ocupă și suprafețe semnificative sunt însă în Subcarpații Vrancei, Buzăului, în Bazinul Ialomiței (la Pietroșița și Moroeni).

Pădurile de amestec (fag și rășinoase) sunt întâlnite la contactul Subcarpaților cu munții la altitudini de 700-900 m (îndeosebi în Subcarpații de Curbură între Dâmbovița și Buzău), în Muscelele Argeșului, pe dealurile mai înalte din Subcarpații Neamțului și ai Bistriței. Compoziția generală este cea de amestec (brad - fag), dar sunt și suprafețe ocupate de brădet sau făgete tipice. În cadrul ecosistemelor forestiere de amestec apar frecvent și pinul, molidul, carpenul sau, mai rar, paltinul sau ulmul de munte. Dacă pe suprafețele interfluviale înalte din Subcarpații Moldovei și din Subcarpații Vrancei se dezvoltă asociații compacte de fag (*Fagus sylvatica* var. *tipica*) și carpen, spre vest, până la valea Gilortului aceste asociații sunt mult fragmentate ca urmare a activităților antropice fiind prezente mai ales pe versanții umbriți, cu umiditate ridicată și cu soluri acide. La vest de valea Oltului fagul este reprezentat și de varietatea *moesica* specie de origine sudică cu adaptare foarte bună pentru climatul ceva mai cald din această parte a Subcarpaților (figura 33).

Pădurile de gorun (*Quercus petraea*) au cea mai largă desfășurare în Subcarpați. În funcție de condițiile locale limita superioară se află la 700 - 800 m altitudine, iar cea inferioară la aproximativ 300 m.

Compoziția și chiar ponderea gorunului este diferită în funcție de condițiile locale de relief. Astfel în locurile mai umede și cu amplitudini mai reduse ale temperaturii (versanți cu expoziție nordică sau în văile adânci) gorunul are o pondere redusă, aici dominând făgetele. Pe versanții însoriți care prezintă amplitudini termice mari domină gorunul. Frecvente sunt situațiile de trecere (șleauri de deal cu gorun și fag) în care există asociații de amestec - fag cu gorun sau cu alte specii de foioase.

În Subcarpații Olteniei și ai Buzăului, unde condițiile climatice (termice și de umiditate) sunt moderate se întâlnesc asociații cu specii termofile precum cărpinița (*Carpinus orientalis*) și mojdreanul (*Fraxinus ornus*).

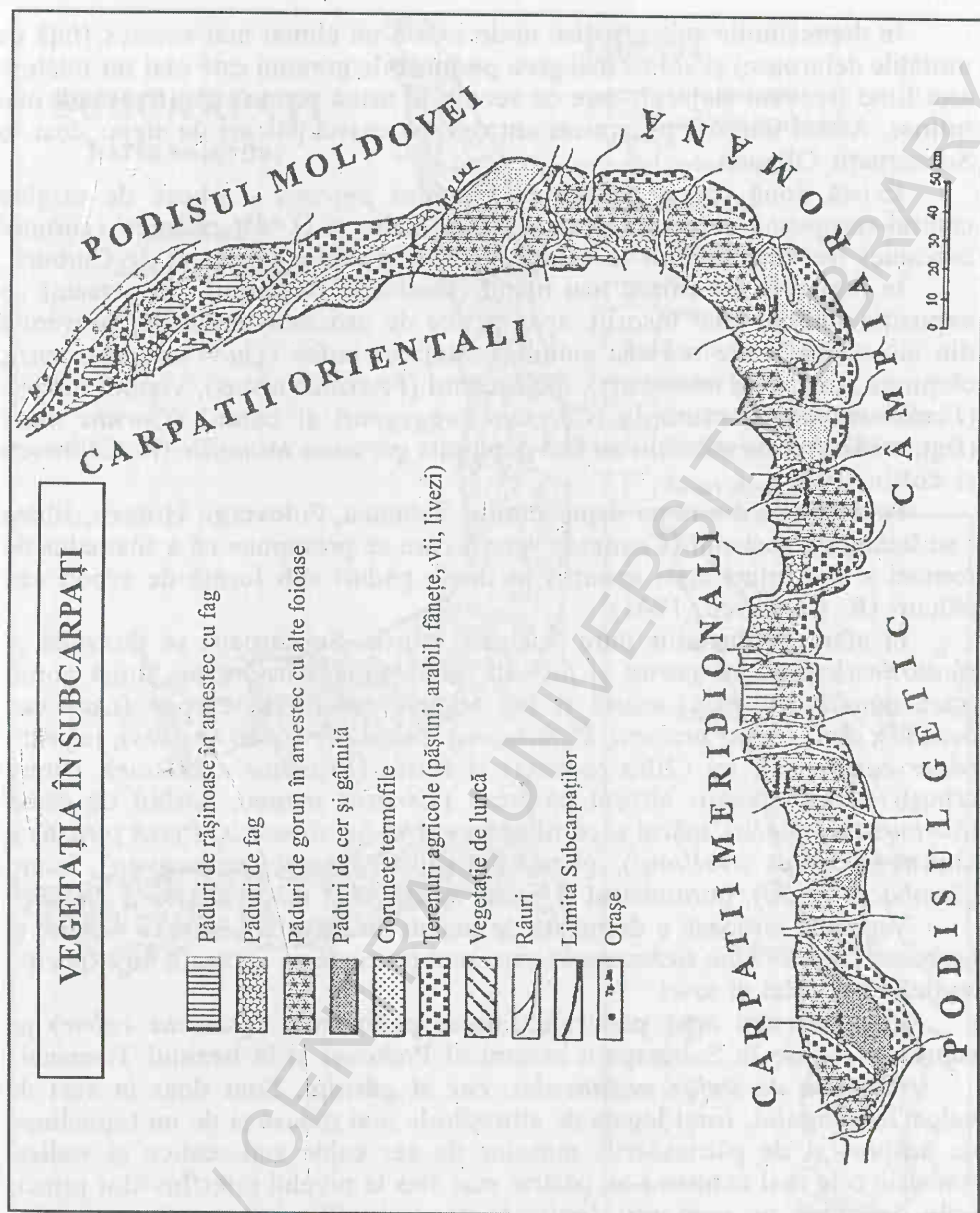


Figura 33

În depresiunile subcarpatice unde există un climat mai secetos (față de unitățile deluroase) și soluri mai greu permeabile gorunul este mai rar întâlnit, aici fiind frecvent stejarul, care cu secole în urmă ocupa suprafețe mult mai întinse. Astăzi datorită puternicei antropizări există pălcuri de stejar doar în Subcarpații Olteniei.

Există două specii de gorun: *Quercus petraea* - arbore de origine central-europeană ce ocupă dealurile mai înalte și *Q. dalechampii* (gorunul balcanic) frecvent întâlnit la exteriorul Subcarpaților Getici și de Curbură.

În regiunile cu climat mai blând (Dealurile Buzăului), pe versanți cu expoziție sudică, bine însoriți, apar petice de asociații termofile, provenite din silvostepă. Între acestea amintim: stejarul pufos (*Quercus pubescens*), cărpinița (*Carpinus orientalis*), mojdreanul (*Fraxinus ornus*), vișinul turcesc (*Padus mahaleb*), scumpia (*Cotynus coggygria*) și cornul (*Cornus mas*) (figura 34). Aceste asociații au fost denumite *gorunete termofile* (R. Călinescu și colab., 1972).

Pe dealurile din rama depresiunilor Tismana, Polovragi, Horezu, Jiblea - se întâlnește castanul (*Castanea vesca*) care se presupune că a fost adus de romani și s-a întins apoi spontan în unele păduri sub formă de arbori sau pălcuri (R. Călinescu, 1941).

În afara gorunetelor pure (tot mai rare în Subcarpați) se dezvoltă și șleaurile de deal cu gorun și fag. În compoziția acestora pe lângă gorun (care domină numeric) există și fag (*Fagus sylvatica*), carpen (*Carpinus betulus*), ulm (*Ulmus procera*, *U. foliacea*), paltin (*Acer platanoides*), jugastru (*Acer campestre*), tei (*Tilia cordata*) și frasin (*Fraxinus excelsior*). Dintre arbuști sunt frecvenți: cireșul păsăresc (*Cerasus avium*), sorbul de câmp (*Sorbus torminalis*), mărul și părul pădureț (*Malus silvestris*, *Pyrus piraster*), alunul (*Corylus avellana*), gherghinarul (*Crataegus monogyna*), socul (*Sambucus nigra*), porumbarul (*Prunus spinosa*) și măceșul (*Rosa canina*).

Vegetația ierboasă e dominată de pajiști de păiușcă (*Agrostis tenuis*) și bărboasă (*Botriochloa ischaemum*) care sunt prezente pe versanții cu expoziție sudică, mai calzi și arizi.

Regional mai apar păduri de stejar pedunculat (*Quercus robur*) pe suprafețe reduse în Subcarpații externi ai Prahovei și în bazinul Tismaniei.

Pădurile de stejar pedunculat, cer și gârniță. Sunt doar la vest de valea Topologului, fiind legate de altitudinile mai reduse și de un topoclimat de adăpost și de pătrunderile maselor de aer calde sud-vestice și sudice. Arealele cele mai extinse s-au păstrat mai ales la nivelul interfluviilor principale deoarece pe versanții limitrofi depresiunilor intervenția antropică îndelungată a înlocuit complet aceste ecosisteme.

În aceste păduri există ca specii principale cerul (*Quercus cerris*) și gârnița (*Quercus frainetto*); izolat vegetează stejarul pedunculat (*Quercus robur*) și chiar gorunul (*Quercus petraea*). Pe versanții semiînsoriți sunt frecvenți carpenul și teiul (*Tilia cordata*, *T. tomentosa*), paltinul de câmp, jugastrul, arțarul, ulmul, cireșul păsăresc, mărul și părul pădureț și uneori plopul tremurător (*Populus tremula*), iar dintre arbuști există gherghinarul (*Crataegus monogyna*), lemnul câinesc (*Ligustrum vulgare*) și lemnul răios (*Evonymus verrucosa*).

SUBCARPAȚI

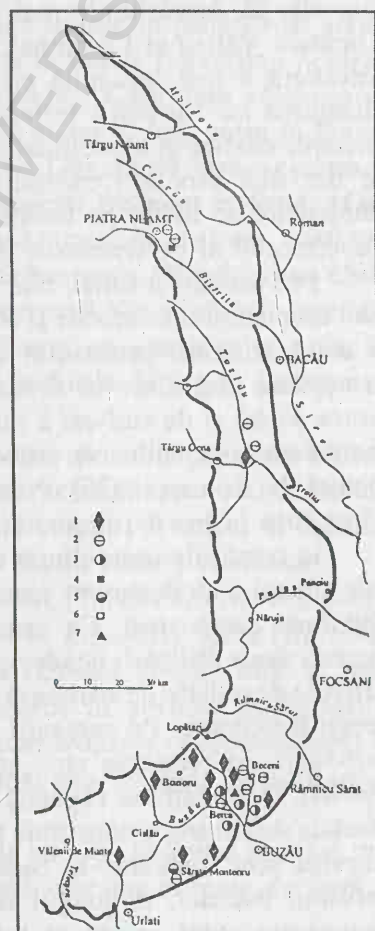
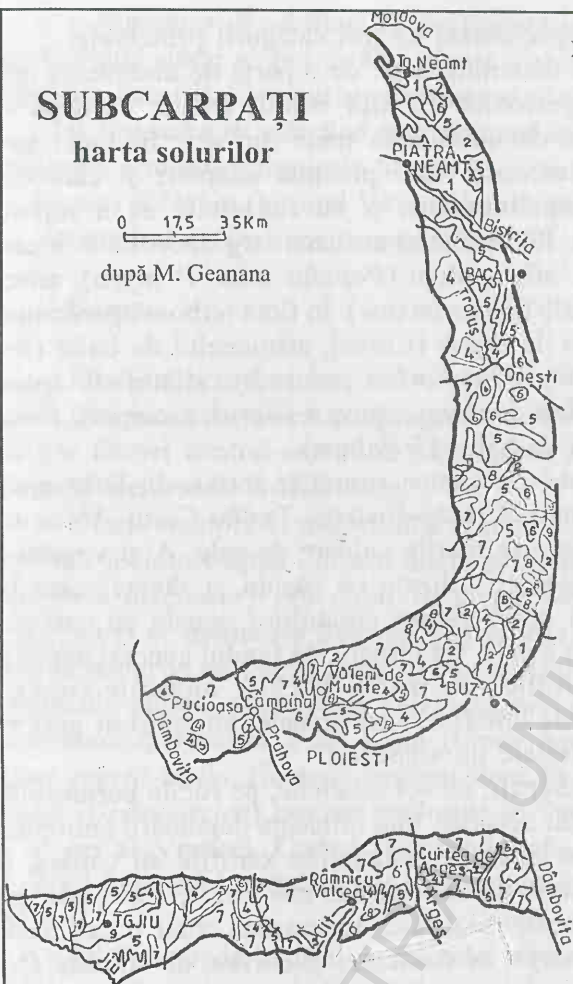
harta solurilor

0 17,5 35 Km

după M. Geanana

LEGENDA

- 1 Cernoziomuri cambice argiluviale
- 2 Soluri cenușii
- 3 Rendzine
- 4 Pseudorendzine
- 5 Sol brun luvic, brun roșcat luvic
- 6 Luvisoluri albice
- 7 Soluri brune cu-mezobazice, brune acide
- 8 Erodisoluri și regosoluri
- 9 Soluri aluviale



Răspândirea unor elemente floristice xero-termofile în Subcarpați 1. Stejar pufos (*Quercus pubescens*, *Q. Virgiliana*); 2. Colilie (*Stipa tirsia*, *S. Lessingiana*); 3. Liliac (*Syringa vulgaris*); 4. *Seseli hippomarathrum*; 5. *Agropyron brandzae* ssp. *Ciliatum*; 6. Cârcei (*Ephedra distachya*); 7. Gărdurarita (*Nitraria schoberi*). (După Muică Cristina, 1992)

Figura 34

Vegetația azonală este reprezentată de trei categorii principale:

a. **Vegetația luncilor** este determinată pe de o parte de abundența apei rezultată fie din inundațiile periodice fie din stratul freatic aproape de suprafață, iar pe de altă parte de umiditatea mare din aer. În lunci sunt prezente specii lemnoase și ierboase, care prezintă adaptări și caractere ecologice speciale (higrofile sau mezofile, și cu capacitate de a suporta inundațiile de durată variabilă). Râurile mari au lunci larg dezvoltate în care există sălcii (*Salix triandra*, *S. alba*), plop (*Populus alba*, *P. nigra*), arinul negru (*Alnus glutinosa*) sau cel alb (*Alnus incana*). În flora ierboasă predomină plantele acvatice precum specii de rogoz (*Carex*), stânjenelul de baltă (*Iris pseudacorus*) sau laptele câinelui (*Euphorbia palustris*), alături de specii mezofile cum sunt: murul (*Rubus caesius*), păiușca (*Agrostis tenuis*), firuța (*Poa pratensis*) și multe specii de trifoi (*Trifolium*).

b. **Pajiștile naturale secundare.** Ocupă suprafețe întinse în Subcarpați mai ales în depresiunile mai mari (Cracău-Bistrița, Tazlău-Cășin, Vrancea, Lopătari, Văleni și Câmpina), sau în marile culoare de vale. Aici vegetația forestieră a fost înlocuită cu pajiști utilizate ca pășuni și fânețe, care în alcătuirea lor floristică reflectă interacțiunea condițiilor zonale cu particularitățile edafice și topoclimatice locale. Ca urmare, pe fondul general mezofil se dezvoltă asociații mezohigrofile (cu trifoi) și chiar hidrofile (rogoz, stânjenelul de baltă) pe terenurile umbrite, slab drenate, cu substrat argilos impermeabil și pe terenurile afectate de alunecări.

Pe versanții însoriți, bine drenați, cu sol scheletic, pe rocile permeabile sunt asociații mezoxerofile și chiar xerofile. Sub influența degradării antropice și a intensificării proceselor de eroziune, asociațiile xerofile au căpătat o extensiune mai mare în sectoarele cu topoclimat mai uscat, îndeosebi pe latura de est și de sud-est a Subcarpaților; aici se constată chiar o extindere secundară a pajiștilor de silvostepă în domeniul pădurilor de foioase (N. Doniță, N. Roman, 1976). Principalele tipuri de pajiști sunt cele dominate de păiuș roșu (*Agrostis tenuis*) și iarba vântului (*Festuca*).

În condițiile unui climat ceva mai rece și mai umed (în depresiunile de sub munte) s-au dezvoltat specii mezofile (*Festuca pratensis*, *Poa pratensis*, *Trifolium campestre*). Ca urmare a erodării solurilor, datorită pășunatului excesiv sau a utilizării neadecvate pentru agricultură, au luat o mare extindere pajiștile degradate de bărboasă (*Botriochloa ischaemum*) în general cu puține specii însoțitoare. Pe versanții puternic înclinați, însoriți, pe soluri bogate în carbonați, pe rendzine etc., se întâlnesc local asociații cu pir (*Agropyron repens*). O formațiune vegetală răspândită pe versanții dealurilor subcarpatice afectate de șiroire, o constituie tufărișurile de cătină (*Hippophae rhamnoides*). Acestea sunt frecvente în Subcarpații Buzăului, Vrancei, Prahovei, etc. pe versanții cuestici, în lungul ravenelor, dar și pe pantele cu soluri tinere, neevolute. Aici există și tufărișuri de păducel (*Crataegus monogyna*), porumbar (*Prunus spinosa*), măceș (*Rosa canina*), lemn câinesc (*Ligustrum vulgare*) uneori în asociație cu cătina.

c. *Vegetația de sărături* se desfășoară insular, îndeosebi în Subcarpații de Curbură unde se pot întâlni plante slab halofile sau petice cu vegetație puternic halofilă (*Artemisia maritima* și *Salicornia europaea*).

d. *Vegetația de mlaștină* este prezentă în lacurile aflate în ultima fază de evoluție, amintim mlaștinile Manta (pe interfluviul dintre Bâsca Chiojdului și Buzău) și Ochiu (bazinul Vâlsanului, lângă Stroiești), în care sunt sfagnete cu roua cerului (*Drosera rotundifolia*).

Fauna

Fauna terestră

Din punct de vedere zoogeografic Subcarpații se află la întrepătrunderea ariilor faunei central-europene (dominantă aici) cu cea pontică, la care se adaugă elementele meridionale.

Dintre mamifere, majoritatea speciilor care trăiesc în pădurile de stejar nu sunt locuitori tipici întrucât unele pătrund și în munte (veverița - *Sciurus vulgaris fuscoater*) sau chiar în stepă (iepurele). Căprioara (*Capreolus capreolus*) se întâlnește frecvent în pădurile de stejar și mai puțin în fâgete sau în pădurile de fag în amestec cu rășinoasele. Din contră însă, veverița și șoarecele gulerat (*Apodemus tauricus*) sunt prezenți frecvent în fâgete. Cea mai mare răspândire o au: lupul (*Canis lupus*), iepurele, vulpea, mistrețul (*Sus scorfa attila Thomas*) prezent doar în Subcarpații Olteniei, sau chiar ursul (*Ursus arctos*) care se întâlnește în Subcarpații Neamțului și - mai rar - în cei ai Vrancei. Cerbul (*Cervus elaphus*) este un mamifer ce poate fi întâlnit îndeosebi în Subcarpații Neamțului în pădurile de fag în amestec cu brad.

În Subcarpați există și animale reintroduse precum: zâmburul (*Bisou Monasus*) în Subcarpații Neamțului, sau animale aclimatizate - cerbul lopătar (*Dama dama*) în Culmea Pietricica și în Subcarpații Vrancei și fazanul (*Pahianus sp.*) în Subcarpații Moldovei între Piatra Neamț și Roman.

Dintre păsări importante sunt: sturzul de vâsc (*Turdus viscivorus*), potârnichea (*Perdix perdix*), pițigoiul de livadă (*Parus lugubris*), gaița (*Garrulus glandarius*), mierla (*Turdus merula*), pupăza (*Upopa epops*) care în luna octombrie pleacă în Africa, de unde se întoarce în aprilie, ciocănitorele, grangurele (*Oriolus oriolus*) și botgrosul (*Coccothraustes coccothraustes*) în Subcarpații Neamțului. Dintre răpitoare cel mai des întâlnită în Subcarpați este gaia - roșie (*Milvus milvus L.*).

În afară de fauna obișnuită a păsărilor de apă, pe malurile râurilor mai trăiește lăstunul (*Riparia riparia riparia*) care este un oaspete de vară și codobatura (*Motacilla alba alba*).

Dintre reptile poate cel mai reprezentativ este gușterul (*Lacerta viridis viridis*) alături de o serie de șerpi de apă sau de uscat.

Fauna acvatică

În majoritatea râurilor din Subcarpați (cele mari, alohtone), trăiește scobarul (*Chondrostoma nasus*) ce ocupă 60-80% în ihtiofauna totală a Bistriței și Oltului. Acesta este prezent în proporție ridicată și în Motru, Jiu, Tismana, Gilort, Olteț, Topolog, Argeș, Râul Doamnei, Râul Târgului și Dâmbovița. Alături de scobar viețuiesc cleanul (*Leuciscus cephalus*) mai ales pe Buzău și Trotuș, morunașul (*Vimba vimba carinata*) care trăiește în apele Bistriței și Buzăului, zglăvoaga răsăriteană (*Cottus poecipopus*) care coboară în Subcarpați din munți.

În Subcarpații Olteniei și ai Vâlcei, în apele curgătoare și curate ale râurilor mari, trăiește nisiparița (*Cobitis romanica*).

Solurile

Factorii pedogenetici naturali

Formarea și evoluția solurilor se explică prin variabilitatea îmbinării spațiale și temporale a factorilor pedogenetici naturali.

În spațiul subcarpatic intern, datorită cantității mai ridicate de precipitații (față de câmpie sau podișuri) migrarea coloizilor este mult mai puternică. Astfel sărurile sunt spălate destul de rapid, mai întâi cele ușor solubile și apoi cele mai greu solubile. La exteriorul Subcarpaților Curburii și ai Olteniei, legat de cantitățile mai reduse de precipitații, spălarea este mai slabă. Dar acest proces pedogenetic este mai activ sub pădure decât sub pășuni sau sub suprafețe ocupate de culturi. Astfel în ariile cu păduri compacte se formează soluri eluvionate cu fertilitate redusă (*luvisolurile albice*).

Factorul litologic are un rol esențial în individualizarea tipurilor de sol. În Subcarpați domină rocile sedimentare neconsolidate sau slab consolidate care influențează formarea solurilor prin compoziția lor granulometrică, mineralogică și chimică. Pe marne se formează cel mai adesea pseudorendzine. Local se adaugă alte roci care diversifică procesul pedogenetic.

Rocile salifere determină apariția sărăturilor (pe arii de mică întindere la Bisoca, Slănic Telega, Ocele Mari etc.).

Pe calcare, gipsuri s.a. apar soluri molice, bogate în humus saturat în calciu, de tipul rendzinelor.

Pe depozitele dominant argiloase - greu permeabile și de regulă bogate în elemente bazice - se formează soluri mai puțin debazificate cu migrare slabă a coloizilor.

Totuși nu trebuie uitat faptul că dintre factorii pedogenetici, roca se subordonează clar climei și vegetației.

Topoclimatele umede din Subcarpați favorizează circulația descendentă a soluțiilor, și determină alterarea puternică a mineralelor din roci.

În cadrul solurilor se vor diferenția: un orizont superior de acumulare a substanțelor organice (humus în amestec intim cu partea minerală), altul

intermediar, îmbogățit în argilă și sescvioxizi, și uneori, un al treilea, inferior, de acumulare a carbonaților (când materialul parental afânat conține carbonați). Materialul organic nedescompus este prezent în proporție destul de mare întrucât transformarea este mai lentă, datorită activității mai reduse a microorganismelor.

În sol sunt resturi organice, iar activitatea microbiologică este mai puțin intensă din cauza climatului (rece și umed). Cauza acestui fenomen: se eliberează mai puține baze și se realizează treptat un mediu acid, care imprimă un ritm lent proceselor de circulație a substanțelor minerale dintre sol și plante.

Fragmentarea și altitudinea alături de elementele climatice determină și modificarea caracteristicilor factorilor pedogenetici pe spații mici, și, prin urmare formarea de soluri variate cu desfășurare mozaicată în spațiul subcarpatic.

Relieful este un factor pedogenetic important, el impunând o etajare a solurilor. Există însă unele particularități extrem de importante în determinarea factorilor pedogenetici. Astfel, pe suprafețele structurale slab sau moderat înclinate, cu aspect de glacis de versant pot apărea suite de soluri în care cele mai evolute sunt în partea superioară. Expoziția versanților este importantă atât pentru microclimat cât și pentru învelișul vegetal, deci și pentru tipul sau subtipul de sol care se formează. Spre nord versanții sunt mai reci și mai umezi, favorizând dezvoltarea pădurilor, deci solurile sunt mai evolute (argiluvisoluri). Versanții cu expoziție sudică beneficiază de o cantitate mai mare de energie calorică și sunt favorabili dezvoltării pajiștilor secundare sau speciilor lemnoase termofile și mezotermofile pe soluri brune-argiloiluviale și cernoziomuri cambice.

Pe versanții afectați de eroziune areolară, de alunecări și prăbușiri pe pante medii și mari are loc îndepărtarea de către apa din precipitații a orizontului superior de sol, fapt ce duce la trunchierea lor sau întreruperea proceselor de solificare. Prin urmare pe acești versanți solificarea se menține în stare incipientă sau nici nu se manifestă.

Excesul de apă din unele locuri ale spațiului subcarpatic se datorează fie existenței pânzei de apă freatică la mică adâncime (± 2), datorită ariilor de subsidență din unele depresiuni subcarpatice (Târgu Jiu - Câmpu Mare), fie stagnării apei deasupra unui strat sau orizont al solului greu permeabil (cu conținut ridicat de argilă). Efectul supraumezirii freactice sau stagnante favorizează formarea solurilor hidromorfe.

Timpul ca durată de manifestare a factorilor pedogenetici explică prezența solurilor neevolute pe formele cele mai tinere de relief (lunci și terase inferioare) care uneori domină în spațiul subcarpatic, iar a celor mai evolute pe interfluviile mai largi, slab afectate de procese de modelare și acoperite de păduri.

Principalele tipuri de soluri sunt amănunțit studiate în subcarpații Moldovei (Gh. Lupașcu, 1996, Mară M. 1999).

Argiluvisolurile și cambisolurile au cea mai mare pondere în Subcarpații și tipurile acestor două clase sunt dispuse de la altitudini mari spre cele coborâte și de la munte spre exterior. Această dispunere este valabilă îndeosebi în Subcarpații de Curbură și Getici (foarte evident în Subcarpații Ialomiței și în Muscelele Argeșului).

Solurile brune luvice (clasa argiluvisoluri) au cea mai mare răspândire ele constituind fondul pedologic în majoritatea depresiunilor și dealurilor subcarpatice sub pădurile de foioase cu sau fără fag în compoziția lor.

Solurile intrazonale ocupă ponderi de peste 20% și apar în areale diseminate contribuind la mozaicarea învelișului de sol.

Molisolurile nu sunt caracteristice spațiului subcarpatic. Prezența lor e favorizată de condițiile bioclimatice și litologice locale și sunt reprezentate prin câteva subtipuri (figura 34):

- *Cernoziomurile argiloiluviale* sunt în Subcarpații Neamțului, în Subcarpații Bistriței (mai ales la sud de culmea Pietricica, la ieșirea Bistriței din Subcarpați), la exteriorul Culmii Pleșu, pe glacisurile care bordează la exterior Subcarpații Moldovei spre culoarul Siretului. Acestea s-au format în condițiile unui climat continental, umed, pe depozite nisipoase și aluviale vechi, pe suprafețe ușor înclinate. Existența acestor cernoziomurilor argiloiluviale în Depresiunea Cracău-Bistrița a fost semnalată pentru prima dată în anul 1929 de către P. Enculescu care le puna pe seama păstrării aici a unei insule de silvostepă. În Subcarpații Buzăului (care prezintă o mozaicare foarte mare a solurilor) cernoziomurile argiloiluviale se găsesc pe suprafețele interfluviale de la exterior și sunt condiționate și de climatul continental cu nuanțe termofile.

- *Pseudorendzinele* apar pe depozite marnoase și argiloase cu noduli calcaroși. Ele sunt cele mai răspândite dintre molisoluri în Subcarpați. Le regăsim în Subcarpații Tazlăului, Buzăului, Prahovei, Ialomiței și Olteniei (bazinul Cernei și al Gilortului) aici mai ales ca urmare a dedublării reliefului subcarpatic și al condițiilor bioclimatice, în partea centrală a Muscelor Argeșului și în Subcarpații interni ai Buzăului (unde sunt afectate de procese de alunecare).

- *Rendzinele* apar doar în petice pe aflorimente calcaroase (cum este cel din Dealul Istriței)

- *Solurile cenușii* sunt prezente mai ales în Subcarpații Neamțului și Bistriței, pe versanții cu expunere vestică sau în cadrul interfluviilor dezvoltate pe depozite eluviale și deluviale.

Argiluvisolurile ocupă suprafețe foarte întinse în spațiul subcarpatic (și mai ales în Subcarpații Vrancei) și sunt favorizate de condițiile climatice relativ umede ce determină spălarea carbonaților din profil și o debazificare destul de accentuată a componentei minerale. Sunt reprezentate de mai multe subtipuri:

- *Solurile brune (argiloiluviale)* se găsesc pe suprafețe relativ mici în Subcarpații Olteniei sub păduri de stejar pedunculat și gorun, sau de amestec între stejar și fag, pe depozite nisipoase și argiloase, pe terasele Jiului, în Dl.

Voiteștilor. În acest caz subtipurile tipic, molic și pseudogleizat sunt mai bine reprezentate.

- *Solurile brune luvice* sunt pe suprafețe destul de mari în Subcarpații Moldovei (în culmile Boiște, Corni, Mărgineni, Runcu, în vestul Depresiunii Neamț și în sud-vestul Depresiunii Cracău). Ele ocupă areale extinse în depresiunile Nișcov, Breaza, Brebu, pe versanții slab-moderat înclinați ai Muscelor Argeșului, apoi pe latura externă a Subcarpaților Topologului (pe versanți), pe valea Oltețului, în Depresiunea Târgu Jiu - Câmpu Mare (aici fiind însoțite chiar de fenomenul de pseudogleizare). Ele sunt considerate fondul pedologic al majorității depresiunilor și dealurilor Subcarpatice. Sunt prezente în general sub păduri de foioase cu sau fără fag. Solurile brune luvice formează asociații de soluri împreună cu *luvisolurile albice* (prezente pe culmile mai largi ale dealurilor subcarpatice unde domină subtipurile tipic și pseudogleizat, sau în vatra netedă sau vălurită a depresiunilor unde există și subtipul planic). Luvisolurile albice sunt întâlnite în depresiunile Horezu, Polovragi, Novaci, Bumbăști, Târgu Cărbunești, Târgu Jiu și Tismana, în partea de nord a Depresiunii Tazlău (însoțite de procese de pseudogleizare), în Depresiunea Neamț și în unele depresiuni din Subcarpații Vrancei, în Depresiunea Câmpulung și pe stânga văii Oltului.

- *Planosolurile* se asociază solurilor brune luvice și luvisolurilor albice, mai ales în depresiuni, pe podurile de terasă. Există pe suprafețe mici între Gilort și Jiu în sudul depresiunilor pe depozite argiloase sub păduri de stejar.

Cambisolurile ocupă suprafețe extinse mai ales în Subcarpații de Curbură și Getici, pe gresiile și conglomeratele paleogene bogate în elemente bazice cu deosebire acolo unde precipitațiile mai bogate favorizează o puternică spălare a coloizilor. Circuitul biologic activ duce la o humificare și o mineralizare relativ rapidă a resturilor vegetale acumulate anual la suprafața solului. Se formează astfel un orizont A relativ subțire cu humus și cu reacție neutră - slab acidă sau chiar acidă.

- *Solurile brune eumezobazice* sunt prezente pe conglomeratele burdigaliene din Culmea Pleșu, în Subcarpații externi ai Vrancei acolo unde și alunecările de teren sunt foarte frecvente. De asemenea în Valea Teleajenului și în depresiunile Breaza, Jiblea, apoi în Subcarpații Olteniei (între Jiu și Tismana). Aceste soluri se formează pe gresii și argile, sau chiar pe depozite de terasă sub păduri de stejar și fag în regiuni în care precipitațiile au valori de 600 - 800 mm/an.

- *Solurile brune acide* adesea însoțite de cele eu-mezobazice, se desfășoară pe conglomeratele burdigaliene din partea înaltă a Culmilor Pietricica, Pleșu, pe suprafețe extinse în Subcarpații Buzăului (în partea lor internă) și în Muscelele Argeșului (pe flișul paleogen sărac în baze, și mai ales pe culmile sinclinalelor oligocene în litofaciesul gresiilor de Kliwa), în Subcarpații Vâlcei (la est de Olt), sub păduri de fag sau de fag în amestec cu rășinoase.

Solurile intrazonale contribuie la mozaicarea puternică a învelișului pedogenetic în Subcarpați. Prezența lor este datorată în general condițiilor

locale specifice (rocă, exces de apă), dar și fragmentării accentuate a reliefului sau intervențiilor antropice.

Solurile hidromorfe sunt prezente în Subcarpați pe suprafețe reduse fiind legate de excesul de umiditate la nivelul depresiunilor în luncile largi ale râurilor sau în ariile afectate de alunecări de teren. Există *soluri gleice* prezente sub formă de petice pe terasele inferioare ale râurilor și în luncile râurilor mai mari. Cetățeni pe Valea Dâmboviței, în Subcarpații Teleajenului și ai Buzăului etc.

Solurile halomorfe sunt reprezentate de *solonețuri* și chiar de *solon-
ceacuri* ce se formează frecvent pe depozitele bogate în săruri solubile (în Subcarpații de Curbură la Slănic, Ocnița, Moreni, Berca, Policiori), sporadic în Subcarpații Moldovei (la Bălătești, Tețcani, Soloneț, Lucăcești) sau în cei Getici (la Govora și Ocnele Mari).

Solurile neevoluate sunt reprezentate de:

- *Regosoluri* (pe versanții înclinați, puternic erodați) și sunt folosite în special pentru pajiști sau plantații. Aici sunt necesare măsuri speciale de protecție împotriva eroziunii și de fertilizare. *Solurile erodate* sunt prezente pe versanții dealurilor puternic afectați de procese de șiroire, spălare areolară și torențialitate mai ales în Subcarpații Buzăului (între Slănic și Buzău), în Subcarpații Vrancei, pe stânga văii Oltului în Subcarpații Vâlcei și pe suprafețe mai mici în Subcarpații Olteniei (pe versantul sudic al Dealului Bran).

- *Protosolurile aluviale* aparțin, din punct de vedere genetic diferitelor clase prezente în Subcarpați dar au apărut ca urmare a activităților antropice. Pot fi întâlnite în areale ocupate de excavații, exploatări miniere sau chiar acoperite de halde de steril. Cele mai întinse suprafețe în Subcarpați sunt legate de exploatarea de cărbuni din nordul Olteniei și de exploatarea de nisipuri și pietrișuri din Valea Oltului.

- *Solurile aluviale* se regăsesc în luncile râurilor mari din Subcarpați: Jiu, Olt, Argeș, Ialomița, Dâmbovița, Buzău, Trotuș etc.

Gradele de antropizare a peisajului geografic și protecția mediului

Intensitatea și formele activității antropice asupra mediului prezintă diferențieri destul de importante cu consecință directă în diversificarea regională și locală a peisajului. Astfel, în timp, s-au individualizat trei tipuri principale de peisaje:

- *Peisaje moderat antropizate* întâlnite în Subcarpații Moldovei, Curburii și Getici (între Valea Dâmboviței și Valea Oltețului). Ele se caracterizează prin fragmentarea puternică a arealelor ecosistemelor forestiere, însoțită de obicei de modificarea structurii și chiar a compoziției floristice. Aici pâlcurile de pădure alternează cu fânețe și pășuni, cu livezi; pe suprafețe relativ reduse din depresiuni sau culoarele văilor mai largi se întâlnesc și terenuri cu diverse culturi agricole. În cadrul lor există, local, areale puternic dezechilibrate, afectate de procese de degradare (Subcarpații Curburii și Subcarpații Getici între Argeș și Olt).

- *Peisaje puternic antropizate* sunt prezente în special în Subcarpații Neamțului și ai Bistriței, acolo unde presiunea antropică este mai ridicată, densitatea așezărilor rurale raportată la 100 kmp este mare și vegetația naturală din depresiuni (Cracău-Bistrița) a fost în cea mai mare parte înlocuită cu culturi agricole.

- *Peisaje foarte puternic antropizate* ocupă areale relativ reduse în Subcarpați (pe văile Bistrița și Trotuș, în Subcarpații externi ai Prahovei, pe Valea Oltului și în Depresiunea Tg. Jiu - Câmpu Mare). Aceste regiuni cuprind așezări mari, apropiate de tipul urban, cu numeroase obiective industriale, combinate, bazine miniere. În imediata apropiere a acestora agricultura are caracter intensiv. Ca fenomene de dezechilibru se remarcă poluarea aerului, a apei și a solului. Pe suprafețe apreciabile se extind halde, surpări și excavații apărute ca urmare a exploatărilor miniere și a materialelor de construcție.

Deci antropizarea spațiului subcarpatic este însoțită de numeroase aspecte negative rezultate ale activității antropice mai vechi (despăduriri, schimbarea folosinței terenurilor) și mai noi (exploatări), dar și de o restructurare a peisajului subcarpatic, care a căpătat o complexitate ce nu se mai întâlnește în alte regiuni geografice ale țării.

Deci vulnerabilitatea ecosistemelor naturale este mare ca urmare a modificărilor antropice din ultimele sute de ani, a fragmentării lor, a schimbărilor intervenite în compoziție, structură etc.

Aici o pondere însemnată o au asociațiile vegetale secundare sau derivate, aflate într-un echilibru relativ în condițiile unei presiuni antropice mari. Ele pot fi urmărite mai ales la nivelul pajiștilor, tufărișurilor și pâlcurilor de pădure. *Pajiștile* sunt destul de extinse fiind folosite ca pășuni și fânețe. Tufărișurile au caracter pionier și se află pe versanții stâncoși ele constituind un stadiu intermediar de revenire la vegetația inițială pe terenurile despădurite care au suferit un proces avansat de degradare (Cristina Muică, 1998).

Ele se mențin în condițiile unei utilizări antropice echilibrate. Dacă presiunea antropică depășește capacitatea de suport, majoritatea acestor terenuri se vor degrada, ceea ce conduce la reducerea drastică a biodiversității și la diminuarea potențialului lor productiv.

Pădurile ocupă locuri mai puțin favorabile (versanți puternic înclinați, umbriți, cu soluri scheletice). Structura și compoziția lor floristică este afectată de tăieri repetate la vârste tinere. Regenerarea ecosistemelor forestiere se realizează în general din lăstari și tocmai aceștia sunt îndepărtați pentru „curățarea pădurii”. Acest fapt alături de plantarea unor esențe străine de ecosistemul specific, circulația prin păduri, poluarea aerului, atacurile unor insecte etc. determină o permanentă degradare a suprafețelor ocupate cu arbori și o reducere treptată a rezistenței față de dăunători (Muscelele Argeșului și Subcarpații Olteniei). Cele mai afectate specii sunt pinul (din plantații), stejarul pedunculat și gorunul.

Reducerea vegetației forestiere, degradarea solurilor pe pante, a pășunilor și a fânețelor prin utilizare excesivă au dus treptat la extinderea vegetației xerofile și mezoxerofile pe locul unei vegetații mezofile. Astfel, se remarcă

extinderea vegetației stepice în sudul Subcarpaților Moldovei și în Subcarpații de Curbură pe latura externă. De asemenea, se constată o extindere a vegetației ruderală nu doar pe terenurile virane sau în lungul drumurilor, ci chiar pe pajiștile suprapășunate sau neîngrijite.

Aplicarea îngrășămintelor chimice în cantități ridicate a dus la destruc-turarea asociațiilor ierboase și la dezvoltarea excesivă a buruienilor. Unele specii xerofile valoroase se mențin pe pajiștile moderat pășunate, sau prin abandonarea terenurilor sau prin scăderea presiunii pastorale, și astfel crește densitatea covorului vegetal și se înmulțesc speciile mezofile (C. Muică, 1996).

Revenirea la proprietatea privată a fost însoțită pe de o parte de efecte pozitive prin tendința de eliminare a circulației haotice pe versanți, prin apariția gardurilor (din lemn sau mărăcini) pentru delimitarea proprietăților, toate determinând oprirea trecerii vitelor, scăderea potențială a cantităților de aluviuni prin șiroire și deci, reducerea eroziunii solurilor (Subcarpații dintre Jiu și Motru). Pe de altă parte au fost și efecte negative, ca urmare a realizării aratului în lungul pantei înlăturând pădurea pentru a extinde terenurile de pășunat etc.

Sursele de poluare din Subcarpați sunt alohtone sau autohtone. Ele apar ca urmare a creșterii densității populației, extinderii permanente a suprafețelor construite, ce a determinat artificializări topografice, activități industriale, îndeosebi cele ale industriei chimice și energetice (de exemplu: Valea Bistriței, a Troțușului, exploatările petroliere din Subcarpații Prahovei, exploatările de materiale de construcție, sare, cărbuni, etc.).

În ultimii ani, s-au observat o serie de modificări în modul de utilizare a terenurilor prin extinderea arabilului, pe locul fostelor pășuni și livezi (tendință neevidențiată statistic, dar sesizabilă prin creșterea terenurilor afectate intens de eroziune torențială). Defrișarea tufărișurilor e bună pentru curățarea pășunilor, dar are efecte negative atunci când ele s-au format pentru „cicatrizarea” spontană a organismelor torențiale, ca tendință de autoreglare a ecosistemelor.

În spațiul Subcarpaților conservarea biodiversității ar trebui să urmeze câteva direcții: păstrarea ochiurilor de stepă din Subcarpații Vrancei și ai Buzăului; a fânețelor cu compoziția floristică bogată; a pădurilor cu elemente rare în pătura erbacee; a tufărișurilor cu elemente xerotermofile și ocrotirea speciilor vulnerabile, periclitate sau pe cale de dispariție.

În această regiune există o serie de arii protejate care se încadrează în categoriile acceptate de IUCN. Cele mai numeroase sunt *monumentele naturii* (III) categorie ce conține unul sau mai multe aspecte naturale specifice de o importanță deosebită cum ar fi formațiuni geologice, geomorfologice, situri naturale unice, specii de animale sau vegetale, sau habitate ale acestora care prin unicitatea sau raritatea lor sunt amenințate și trebuie protejate. Cea de-a doua categorie importantă o constituie *rezervațiile naturale* (IV) ele referindu-se la protecția habitatelor unor specii (floristice sau faunistice) pentru a le asigura condiții favorabile de perpetuare.

Nr. crt.	Denumirea rezervației și tipul rezervației	Localizarea	Suprafața (ha)	Câteva caracteristici
	Județul Argeș			
1.	Microrelieful carstic de la Cetățeni (c) ¹	Comuna Cetățeni	10	Această rezervație geologică și geomorfologică care se află pe valea Dâmboviței, în strate de conglomerate în care eroziunea a creat un microrelief cu vârfuri ascuțite, coloane, „babe” la baza carora blocurile dezagregate alcătuiesc o poală de grohotișuri ce ajung uneori în albia râului. Pe cea mai frumoasă creastă de aici pe stânga văii se află schitul lui Negru Vodă.
2.	Locul fosilifer Suslănești (p) ²	Depr. Câmpulung, Satul Suslănești	0.5	Fauna de pești fosili (Oligocen) cantonată în șisturi disodilice și conservate prin mumifiere. Se află la 10 km de Câmpulung, pe Dealul Hobaia.
3.	Valea Vâlsanului (fa) ³	Comunele Mușătești, Brăduleț, Arefu, Nucșoara	0.2	Rezervația Valea Vâlsanului are un caracter complex. Între localitățile Mușătești și Brăduleț este rezervație faunistică protejând singurul biotop acvatic unde trăiește aspretele (<i>Romanichthys valsanica</i>) specie endemică cu valoare deosebită. Rezervația Valea Vâlsanului prezintă o importanță deosebită și datorită aspectului peisagistic deosebit.
	Județul Bacău			
4.	Dealul Perchiu (fl) ⁴	Municipiul Onești	90	Rezervație botanică și geologică
5.	Pădurea Runc (fl)	Orașul Buhuși, localitatea Runcu	57.5	Rezervație floristică ce ocrotește o pădure de fagi seculari (<i>Fagus sylvatica</i> , <i>Fagus orientalis</i> și <i>Fagus taurica</i>)

¹ (c) rezervație complexă

² (p) rezervație paleontologică

³ (fa) rezervație faunistică

⁴ (fl) rezervație floristică

6.	Cineritele de Nutasca-Ruseni (g) ⁵	Comuna Cleja	0.1	
7.	Punctul fosilifer La Runc (p)	Comuna Gura Văii	0.1	
8.	Punctul fosilifer Cărligata (p)	Comuna Mărgineni	0.1	
9.	Strate tip pentru „Formațiunea de Pietrosu” (g)	Comuna Mărgineni	0.1	
10.	Puncte fosilifere în conglomeratele de Pietricica (p)	Comuna Nicolae Bălcescu	0.1	
	Județul Buzău			
11.	Vulcanii Noroiși “Păcelele Mari” (g)	Comuna Scorțoasa	15.2	Se află în Subcarpații Buzăului. Cea mai extinsă structura geologică este reprezentată de anticlinalul Berca-Berciu-Arbanași, dezvoltat pe o lungime de 18 km. La zi acesta este alcătuit din depozite pliocene în axul căruia apar marne nisipoase meoieni și e afectat de o serie de falii longitudinale și transversale. Distanța dintre cele două arii protejate este aproximativ 2 km. Vulcanii noroiși reprezintă puncte de ieșire la suprafața a gazelor naturale (metan) de-a lungul liniilor de dislocație. Ele antrenează apa din pânza freatică și noroi din marne. Conurile ajung la 3-4 m înălțime. Sarea acoperă cu cruste locurile uscate și datorită ei în marginea câmpurilor de noroi cresc plante halofile (<i>Nitraria schoberi</i> și <i>Otione verrucifera</i>).
12.	Vulcanii Noroiși “Păcelele Mici” (g)	Comuna Berca	10.2	
13.	Sarea lui Buzău (g)	Comuna Viperești	0.8	Această rezervație se află la circa 150-200 m est de baza unui deal. În masa unor alunecări există puncte de mustire a apei sărate. Prin evaporarea apei s-au dezvoltat poșgișite de sare pe versanți și astfel s-a modificat covorul vegetal prin apariția unor plante halofile (<i>Artemisia salina</i> , <i>Salicornia herbacea</i>).

⁵(g) rezervație geologică

14.	Blocurile de calcar de la Bădila (g)	Comuna Vîperești	1.0	Sunt blocuri de calcare tithonice (facies de Stramberg) dezvoltate pe breția sării și provenite din fundamentul profund. Deci sunt blocuri calcaroase ce aparțin Jurascului superior și care sunt înconjurate de formațiuni exclusiv neogene. Se află pe valea Buzăului între Pârscov și Bădila.
15.	Pădurea Crivineni (fl)	Comuna Patârlagele	14.1	
16.	Platoul Meledic (g)	Comuna Mânzălești	67.5	Doline simple sau îngemănate, avenuri profunde, lapiezuri în sare formate la contactul dintre sare și argila sărăturoasă. Aici s-au format chiar peșteri concreționate în sare și în breția sării. Acest platou dezvoltat pe roci solubile este străbătut de valea îngustă a Meledicului.
17.	Pădurea „Lacurile Bisoca” (fl)	Comuna Bisoca	10.0	Se află în spațiul ocolului silvic Râmniciu Sărat. Inițial (1986) a avut o suprafață de 62 ha, dar datorită unei protecții ineficiente suprafața acesteia s-a redus la 10 ha. Protejează o pădure de pin (<i>Pinus silvestris</i>).
18.	Dealul cu liliacei Cernătești	Comuna Cernătești	3.0	
19.	Pădurea cu tisă (fl)	Comuna Chiojdu	150	Protejează pădurea de tisă (<i>Taxus laccata</i>) declarată monument al naturii.
20.	Piatra Albă „La Grunț” (g)	Comuna Mânzălești	0.025	Pe Valea Slănicului există un bloc piramidal de culoare alb-cenușiu-verzui format din depozite tortoniene și un orizont mai gros de tufuri dacitice (alb-verzui) prins între stratele de marne și gresii cu poziție aproape verticală.
21.	Chihlimbarul de Buzău	Comuna Colți	2.52	Rășină fosilă (cantonată în depozite oligocene) cu proprietăți specifice prezentă într-o varietate foarte mare de culori care se reproduc, la lu

				mina naturală, în peste 160 de nuanțe, cu fluorescențe deosebite. Rezervația se află pe valea Sibiului în cadrul Comunei Colți, unde există și unicul muzeu al chihlimbarului de la noi din țară și printre puținele din Europa.
	Județul Gorj			
22.	Piatra Borostenilor	Comuna Pestisani	28.0	
23.	Locul fosilifer Buzești (p)	Comuna Crasna	1.0	
24.	Locul fosilifer Săulești (p)	Comuna Săulești	1.0	
25.	Valea Sodomului	Comuna Săcelu	1.0	
26.	Valea Ibanului	Comuna Scoața, satul Bobu	1.0	
27.	Izvoarele minerale Săcelu	Comuna Săcelu	1.0	
28.	Dealul Gornăcelu	Comuna Schela, satul Gornăcel	1.0	
	Județul Neamț			
29.	Rezervația forestieră Dobreni (fl)	Comuna Dobreni	37.0	
30.	Dealul Vulpilor-Botoaia (Ochiul de stepa) (fl)	Municipiul Piatra Neamț	2.0	
31.	Codrii de Aramă (fl)	Comuna Agapia	7.0	Rezervațiile de floră, se află pe Dealul Filiorul, lângă Văratec și amintesc de opera lui Mihai Eminescu. „Codrii de Aramă” protejează o pădure seculară de gorun (<i>Quercus petraea</i>), iar la câteva sute de metri distanță se află „Codrii de Argint” alcătuiți din mesteceni (<i>Fetula pendula</i>) seculari.
32.	Codrii de Argint (fl)	Comuna Agapia	2.0	
33.	Rezervația de Zimbri – Neamț (fa)	Comuna Vânători Neamț	11 500.0	
	Județul Prahova			
34.	Muntele de Sare Slănic Prahova (g)	Orașul Slănic	2.0	Masiv de sare cu numeroase forme (lapiezuri, creste zimțate, ace, turnuri și chiar lacuri

				antropice) pe locul celei mai mari mine de sare care se afla chiar în axul sinclinalului Slanic în depozite badeniene. Lacul Baia Baciului s-a format într-un clopot. În trecut sarea se exploata de jos în sus până când acoperişul salinei se subția foarte mult și se prăbușea. Tot aici se află și Lacul Miresei pentru care localnici au o frumoasă legendă.
	Județul Vâlcea			
35.	Piramidele din Valea Stâncioiului (g)	Municipiul Râmnicu Vâlcea, comuna Goranu	12.0	Forme de șiroire în depozite neogene pe valea Stâncioiului, afluent pe dreapta al Oltului, pârâu cu regim torențial, corectat de câteva baraje de retenție. Pe malul drept al acestei mici văi s-au format o serie de râpe mari cu înveliș vegetal discontinuu, formate pe o alternanță de pietrișuri, nisipuri, nisipuri marnoase și marne. Pe aceste formațiuni apa de ploaie și de șiroire a sculptat o mare varietate de forme: creste, piramide de pământ, stâlpi și muchii.
36.	Piramidele de la Slătioara (g)	Comunele Slătioara și Stroești	10.5	Șiroiri și pomituri de pământ pe suprafețe extinse.
37.	Rezervația Ocnele Mari	Orașul Ocnele Mari	15.0	
38.	Rezervația Radîța - Mânzu	Orașul Olănești	10.0	
39.	Padurea Valea Cheii (fl)	Orașul Olănești	1.50	Protejează o pădure cu tisă (<i>Taxus baccata</i>).
40.	Rezervația paleontologică Golești (p)	Comuna Golești	10.0	
	Județul Vrancea			
41.	„Focul Viu” de la Andreiașu de Jos (g)	Comuna Andreiașu de Jos	12.0	Pe Valea Milcovului, la 24 km de Odobești se află focul viu care este o sursă naturală de gaz metan cu aprindere spontană. Flăcările au o

				<p>înălțime de 30 – 50 cm, slab colorate ziua, noaptea însă sunt extrem de spectaculoase. Apariția flăcărilor e legată de o zonă de fracturi (Cașin - Bisoca), care facilitează ieșirea la zi a gazelor legate de acumularile de cărbuni.</p>
42.	Pădurea Cenaru (f)	Comuna Andreiașu de Jos	383.2	<p>Situată pe afluenții Milcovului Alun și Cenar, rezervația adăpostește exemplare gigantice de fag (<i>Fagus sylvatica</i>), brad (<i>Abies alba</i>) și tisa (<i>Taxus baccata</i>) care ating impresionanta vârstă de 120 – 130 ani. Arborii de tisa ating chiar vârsta de 200 de ani.</p>
43.	Groapa cu Pini	Comuna Tulnici	11.1	<p>Rezervație paleontologică și peisagistică</p>
44.	Pădurea Reghiu – Scruntaru (c)	Comuna Reghiu	95.7	<p>În Subcarpații Vrancei, în bazinul mijlociu al Milcovului se află pădurea Reghiu-Scruntaru. Inițial (1973) această arie protejată avea caracter complex și o suprafață de 125 ha. Particularitățile geologice sunt determinate de modul de dispunere al straturilor, bogăția depozitelor fosilifere la care se adaugă individualitatea geomorfologică (dată de igheburile formate în gresii și cascadele mici de pe Pârâul Crețu) și vegetația săracă (cătina, jugastru, mojdrean). Astăzi sunt protejate specii eurasiatice, europene, central europene (Cl. Horneanu, s.a. 1980) și elemente submediteraneene: mojdrean (<i>Fraxinus ornus</i>), unghia găii roșii (<i>Astragalus monspessulanus</i>) alături de elemente pontice. Un fapt deosebit este acela că se află la mică distanță de Focul Viu de la Andreiașu (aproximativ 4 km).</p>
45.	Pârâul Bozu	Comuna Valea Sării, satul Prisaca	5.0	<p>Rezervație mixtă (geomorfologică și paleontologică)</p>

Parcul forestier Vânători-Neamț – model de administrare a unei arii protejate

Parcul forestier Vânători-Neamț este considerat de Ministerul Apelor și Protecției Mediului o arie protejată de importanță națională. Pentru dezvoltarea administrației parcului și pentru crearea echipei de management s-au alocat fonduri GEF Regiei Naționale a Pădurilor - Direcția Silvică din Județul Neamț. Parcul a fost înființat în anul 1999, iar în 2000 a primit și avizul Academiei Române. Are o suprafață de 26.380 ha (în perimetrul localităților Văratec și Târgu Neamț). Se desfășoară în cea mai mare parte în M. Stânișoarei, pe contactul acestora cu Subcarpații Neamțului, o porțiune a Depresiuni Ozana - Topolița și în partea sudică a Culmii Pleșu. În cadrul parcului forestier se află rezervațiile naturale: *Pădurea de Argint* (1 ha de mestecenii *Betula verrucosa* din care multe exemplare au peste 100 de ani și care se află pe teritoriul localității Văratec); *Codrii de Aramă* pe versantul vestic al Dealului Filioru cu 7 ha de goruni (*Quercus petraea*, *Q. sessiliflora*) și cu exemplare de peste 150 de ani; *Rezervația de stejari de la Braniștea* pe 56,6 ha cu stejar (*Q. robur*) situată pe Valea Ozanei, cu exemplare de 200-300 ani și înălțimi de 25-30 m cu o importantă valoare genetică, motiv pentru care se află sub patronajul Academiei Române. La acestea se adaugă *rezervația de zimbri* aflată în localitatea Nemțișor (adăpostește 6 zimbrii *Bison bonasus* precum și cerb carpatin, lopătar, urs, lup, păsări).

Parcul beneficiază de un plan de management ce are drept *activități* principale: gospodărirea durabilă a pădurilor, conservarea peisajului și a tradițiilor locale, reintroducerea zimbrului în arealul său natural și încurajarea turismului bazat pe aceste valori. Planul de management este elaborat cu sprijinul Consiliului Științific al ariei protejate și al Consiliului Consultativ, este avizat de Academia Română (Comisia Monumentelor Naturii) și aprobat de autoritatea centrală pentru protecția mediului (C. Rusu și colab., Iorgu O, 2002).

Protecția a început prin adaptarea managementului ariei la definiția parcului natural „*arie naturală protejată al cărui scop este protecția și conservarea unor ansambluri peisagistice în care interacțiunea activităților umane cu natura de-a lungul timpului a creat o zonă distinctă cu valoare semnificativă peisagistică și/sau culturală deseori cu o mare diversitate biologică*”.

Capitolul VIII

POPULAȚIE ȘI AȘEZĂRI

Date de geografie istorică

Condițiilor de locuire destul de favorabile li s-au adăugat posibilitățile de realizare a unor legături rapide cu unitățile vecine (munți, câmpie) inclusiv trecerea prin mai multe sectoare peste Carpați în Transilvania (pe văile Moldova, Bistrița, Trotuș, prin Loviștea, Rucăr-Bran, etc.). Acestea au permis apariția - încă din neolitic - a unui număr mare de așezări, majoritatea fiind în locurile unde condițiile naturale erau deosebit de lesnicioase viețuirii. În literatura istorică sunt consemnate multe așezări din neolitic (culturile Criș, Boian, Sălcuța), la care se adaugă altele din epoca bronzului precum și mai multe așezări geto-dacice (însemnate fiind cele de la Căndești, Călimănești, Pietroasele, Gura Vîtioarei, Ocnița, Roșioara etc.) și cele din epoca daco-romană (castre, așezări, drumuri înșirate mai ales în lungul văilor mari precum Oltul, Jiul sau al unor depresiuni întinse. Sunt renumite castrele de la Bumbești, Cozia, Arutela, Jiblea, Buridava, Jidava, Drajna de Sus, Ciolanu etc.). Se remarcă astfel o concentrare a populației și așezărilor pe marginea culoarelor de vale, la contactul cu muntele și în locurile unde existau resurse minerale (sare) și apă. Erau așezări mici, grupate lângă munte și pe văile secundare din vecinătatea drumurilor ce legau ținuturile de la interiorul și exteriorul Carpaților (valea Oltului-Loviștea; din valea Argeșului-Râului Târgului, Dâmbovița prin Culoarul Rucăr-Bran spre Depresiunea Brașov și de aici peste pasul Oituzului spre Trotuș; valea Buzăului - Pasul Boncuța - spre Depresiunea Brașov, etc.). Îndeletnicirile locuitorilor erau legate de creșterea animalelor și unele exploatari locale de sare, lemn, etc.

Până în secolul al XIX-lea a fost o etapă lungă în care numărul de așezări crește continuu, un rol esențial avându-l poziția de complementaritate economică, de schimb și geostrategică în raport direct cu activitățile din satele unităților limitrofe, de munte și de câmpie, dar și indirect, cu tendințele puterilor vecine Moldovei și Țării Românești. Se dezvoltă treptat așezări în spațiile depresionare, pe terasele râurilor principale (aici satele coborând mai întâi din bazinele de obârșie ale afluenților pe terasele înalte și ulterior pe cele joase mai largi unde erau posibilități de extindere și diversificare a culturilor agricole), în șirul de depresiuni de sub munte (o îmbinare a

condițiilor pentru dezvoltarea activităților silvo-pastorale ce se prelungeau pe direcții sezoniere în munte și deal, apoi exploatarea calcarului), în locurile cu zăcămintele de sare la zi (îndeosebi în Subcarpații de Curbură) etc., iar din sec. XV-XVI și la contactul dealurilor cu câmpia. Din sec. al XIV-lea în Subcarpați sunt consemnate mai multe așezări urbane unele având o importanță distinctă în istoria celor două principate (Câmpulung Muscel - prima capitală a voievodatului lui Basarab I, Curtea de Argeș - capitală a Țării Românești).

Începând cu sec. al XIX-lea se trece la o etapă de amplificare a așezărilor, atât ca număr cât și ca mărime, însoțită de sporirea numărului de locuitori în condițiile diversificării activităților economice, îndeosebi a celor legate de extracția petrolului, gazelor naturale (mai ales în Subcarpații de Curbură) și a cărbunilor (în Muscelele Argeșului). Acestea vor fi însoțite de schimbări profunde în structura mediului geografic prin impunerea mediilor antropizate concentrate pe culoarele văilor principale, în lungul căilor de comunicație și în bazinele de extracție a resurselor de subsol, prin concentrarea unei bune părți din populație în mai multe centre urbane (îndeosebi în ultimele patru decenii) etc.

Se detașează aliniamente de grupare a așezărilor mari și indirect de concentrare a populației. Astfel sunt:

- *satele și orașele din depresiunile de la contactul cu muntele unde activităților silvo-pastorale tradiționale, de bază, li s-au adăugat exploatarea de materiale de construcție, sarea, iar în ultimele decenii cele balneo-turistice; se impun: Bumbești, Novaci, Horezu, Călimănești, Câmpulung, Fieni, Breaza, Comarnic, Slănic, Soveja, Târgu Ocna etc.;*

- *așezările din culoarele văilor care traversează Subcarpații în care se impun câteva orașe mari devenite centre de polarizare a activităților economice pe spații extinse și locuri de concentrare rapidă a unei părți însemnate din populația Subcarpaților și nu numai. Între acestea sunt: Târgu Jiu, Râmnicu Vâlcea, Curtea de Argeș, Câmpina, Vălenii de Munte, Onești, Piatra Neamț-Roznov, Buhuși, Târgu Neamț;*

- *așezările de la contactul Subcarpaților cu Câmpia Română și din vestul Culoarului Siretului cu o dominantă agricolă - se îmbină culturile cerealiere cu pomi-viticultura și produsele industriei alimentare; dominant sunt sate mari;*

- *axe secundare de așezări individualizate fie în culoarele văilor secundare, unele cu desfășurare transversală în raport cu Subcarpații Getici și de Curbură (Topolog, Argeș, Râul Doamnei, Ialomița, Teleajen, Slănicul de Buzău, Putna, Râmnicu Sărat etc.); altele de-a lungul unor depresiuni longitudinale (Cracău-Bistrița, Tazlău, etc.); sunt în majoritate sate cu economie agricolă la care se adaugă activități industriale (exploatarea petrolului, cărbunelui, produse textile, alimentare, materiale de construcție etc.) și turistice (stațiuni balneoclimaterice de importanță internațională și locală - Govora, Ocnele Mari, Olănești, Săcelu, Bughea, Băltățești, Oglinzi etc.).*

Principalele modificări în peisaj au fost înlăturarea pădurii și extinderea suprafețelor cu pajiști, creșterea suprafeței culturilor agricole în depresiuni,

în culoarele de vale și la contactul cu câmpia, creșterea suprafețelor de teren cu degradări prin alunecări, șiroire, inundații, poluarea cu produse petroliere, din minerit, surparea ocnelor de sare; s-au impus construcțiile în orașe și rețeaua de căi de comunicație.

Caracteristici demografice

Subcarpații reprezintă o mare unitate geografică care se caracterizează printr-o concentrare însemnată a populației rezultat al unui complex proces de evoluție, în care elementului autohton, în unele sectoare i s-au adăugat în diferite faze istorice locuitorii proveniți mai ales din spațiul montan sau din regiuni slab dezvoltate economic (Podișul Moldovei, Podișul Getic). Totodată s-au produs migrații, îndeosebi de populație tânără în interiorul Subcarpaților, din satele cu resurse limitate spre localitățile urbane, centrele de exploatare petroliere și miniere și satele mari din lungul căilor de comunicație importante. Restructurările intervenite după anul 2000 au produs pe de-o parte o revenire parțială a unui segment din populație (îndeosebi cea matură) spre localitățile de obârșie unde și-au reluat ocupațiile tradiționale (creșterea animalelor, pomi-viticultura, prelucrarea lemnului etc.), însoțite de modificări mici în raportul populație urbană și rurală. Pe ansamblu însă numărul total de locuitori s-a menținut, întrucât pe de o parte, ei dispun încă de resurse care pot acoperi, chiar ceva mai greu, cerințele populației (în ultimul deceniu sunt puse în exploatare caracteristicile balneare și climaterice ale multor așezări îndeosebi din vecinătatea munților și legat de acestea se impun activități de construcție, cooperație și mai ales turism), iar pe de altă parte aici există populație tânără care asigură o natalitate în limite normale.

Evoluția numărului de locuitori

În baza datelor statistice reiese o creștere continuă a numărului de locuitori, dar cu diferențieri atât în timp, cât și de la un sector la altul al Subcarpaților. Pe ansamblu, în anul 1912 în așezările din Subcarpați erau cca. 1.289.900 locuitori, cea mai mare parte aparținând mediului rural. După cinci decenii (în 1966) se ajunge la 1.965.000 locuitori, creșterea înregistrând un ritm mediu anual de 9,5%. De menționat însă un spor mai mic în perioada interbelică, o scădere în timpul războaielor și o creștere după 1960, legat de intensificarea exploatarei resurselor de subsol, proces accentuat între Prahova și Buzău. În prezent numărul de locuitori este de circa 2,2 mil. loc. reprezentând aproximativ 10% din populația țării. În timp (ultimele patru decenii) se constată un ritm mediu de creștere în jur de 5%, dar diferențiat teritorial - accentul căzând pe unele orașe care au devenit reședințe de județ (Târgu Jiu, Râmnicu Vâlcea) sau centre industriale importante (Curtea de Argeș, Câmpulung, Câmpina, Onești) și apoi pe sectoarele cu exploatare petroliere și miniere; aici s-a concentrat o bună parte din populația satelor cu posibilități limitate de dezvoltare.

Populația rurală și urbană

La începutul secolului al XX-lea (1912) populația rurală reprezenta 80,4% din totalul locuitorilor în aproape 1900 de sate dominant mici și

mijlocii. În secolul al XX-lea se înregistrează o creștere a populației urbane (impusă de migrarea din sate spre centrele industriale a locuitorilor tineri), dar cu pondere diferită în timp (cca. 30% până în 1966 și 20-25% ulterior) și de la un sector la altul (în orașele mari cu 30-45%, iar în cele mici între 5 și 20%). În anul 2000 în cele 31 de orașe din Subcarpați trăiau 806 933 locuitori reprezentând 36,7%. Cele mai mari creșteri s-au produs în Râmnicu Vâlcea (de la 11.507 loc. în 1912 la 107.656 loc. în 2002), Tg. Jiu (de la 14.363 loc. în 1912, la 96.562 loc. în 2002), Onești (de la 31.510 loc. în 1966, la 51.681 loc. în 2002). În prezent în mediul urban din Subcarpații Getici sunt 354.268 locuitori (cca. 46,4% din populația urbană) în 14 orașe¹, în Subcarpații Moldovei 234.616 locuitori (cca. 33,3% din populația totală urbană) în 6 orașe, iar în Subcarpații Curburii doar 176.469 locuitori (cca. 21%) în 11 orașe mici.

Potențialul demografic.

Cu excepția perioadelor de război, de crize economice și ultimelor două-trei decenii, bilanțul demografic în Subcarpați a fost pozitiv dar diferențiat teritorial (variații între 5 și 25%). Se pot deosebi câteva situații. În Subcarpații Moldovei valorile erau mai mari (15-20% în mediul rural și 20-25% în cel urban) urmare a unei natalități deosebite (30-35%) și a unei mortalități sub 10%. În Subcarpații de Curbură dezvoltarea economică deosebită de la un sector la altul care a favorizat migrații spre centre din afara lor s-a răsfrânt în individualizarea mai multor aspecte: un sector între Ialomița și Teleajen unde sunt concentrate multe exploatari petroliere, miniere și majoritatea orașelor, bilanțul demografic era de 10-15%, aici și natalitatea era însemnată (15-25% în mediul rural și 20-25% în cel urban), iar mortalitatea era sub 10%. În Vrancea valorile mai mari ale potențialului se datoresc natalității de 25-30% în condițiile unor activități silvo-pastorale și a pomi-viticulturii tradiționale. Valorile cele mai mici (în jur de 10%) sunt specifice la vest de Ialomița, în bazinele Buzăului și Râmnicului Sărat (natalitatea de 15-20%, mortalitate 10%), de unde o parte a populației tinere a plecat stabilindu-se în Târgoviște, Buzău și în alte orașe, unde potențialul economic este mai ridicat.

În Subcarpații Getici apar două situații distincte: mai întâi în satele de la contactul cu muntele și la vest de Bistrița unde cea mai mare parte a lor au un bilanț demografic cuprins între 5 și 12% (natalitate de 15-20% și mortalitate de peste 10%), iar în al doilea rând arealul dintre Bistrița și Argeșel, în care acesta se menține la 15-20% (în orașe chiar peste 20%).

Generalizând, până la nivelul anului 1980 se pot diferenția două tendințe de evoluție demografică:

- *ascendentă* dar cu ritmuri diferite specifică orașelor (aici dezvoltarea industrială rapidă a condus la atragerea unei părți însemnate a populației satelor, mai ales din acelea cu posibilități economice limitate), localităților

¹ Au fost incluse mai multe centre situate la limita Subcarpaților cu unitățile vecine, moșia acestora aflându-se în ambele unități: Piatra Neamț, Țicleni, Moinești, Odobești

rurale, cu exploatare miniere, petroliere, cu o agricultură diversificată sau vecine orașelor (deplasări lesnicioase prin navetă) și sate unde natalitatea prin tradiție a fost mai mare (Subcarpații Moldovei);

- *relativ constantă sau ușor regresivă* caracteristică satelor din interiorul dealurilor sau de unde o bună parte din populația tânără a plecat în orașele din Subcarpați și mai ales în afară (în Buzău, Bacău, Galați, Brăila, Târgoviște etc.).

După 1980 și mai ales după 1990 valorile bilanțului demografic scad mult ajungându-se în mai multe localități (îndeosebi în satele depărtate de axele de comunicație, în satele și orașele mici unde posibilitățile de revigorare economică sunt reduse) la valori negative (mortalitatea a depășit natalitatea). De altfel micșorarea drastică a natalității și creșterea ușoară a mortalității în condițiile înrăutățirii vieții economice, au reprezentat factorii demografici principali ce au condus la scăderea generală a populației nu numai în Subcarpați. Acolo unde natalitatea prin tradiție s-a menținut la cote mai mari (Subcarpații Moldovei, Vrancei) și în orașele mari, bilanțul este pozitiv (între 2 și 20%) dar este inferior etapei precedente.

Pe ansamblu, specificul *dinamicii demografice actuale relevă trei direcții* - *unul de ușoară ascendență*, bazat pe creșterea naturală (în Subcarpații Moldovei și Vrancei, unde sporul natural a fost de peste 10-15‰, sporul migratoriu - 0); *unul de regres cu dezechilibre importante* determinate de o natalitate redusă și plecări definitive (Subcarpații Buzăului) și *unul staționar sau în creștere*, în orașele mari unde natalitatea sau sporul migratoriu au reglat pierderile (aici sporul natural a fost între 2 și 10‰, iar bilanțul migratoriu de 0-6‰). Atât în mediul urban cât și în cel rural populația feminină este majoritară. În mediul urban cu mici diferențe populația masculină se situează în jurul valorii de 48,5%, iar cea feminină de 51,5%.

Structura pe grupe de vârstă

Pune în evidență câteva aspecte puternic influențate de deosebirile în dinamica bilanțului natural, în resurse care generează sfera activităților și de desfășurarea așezărilor în raport cu axele de comunicație. În acest sens în orașe (mai ales în cele mari) ca și în localitățile din lungul văilor principale există un oarecare echilibru între categoriile demografice de vârstă (o pondere ceva mai mare la tineretul sub 15 ani și la populația de peste 60 de ani); în satele din interiorul spațiului deluros de pe văile secundare (îndeosebi în județul Buzău) se manifestă un dezechilibru mare între populația sub 30 ani și cea de peste 30 ani care este majoritară (mai ales peste 60 ani); în majoritatea satelor din Subcarpați din județele Prahova, Dâmbovița, Argeș, Vâlcea există un echilibru relativ între cele două categorii de vârstă.

Densitatea populației

Evoluția demografică s-a răsfrânt și în dinamica desimii populației (figura 35). În orice etapă valoarea medie a fost mai mare decât cea la nivelul țării (ex. în 1912 era de 79,5 loc./km², în raport cu 53,8 loc./km² care era media pe țară) în 1990 era de 136 loc./km² față de media pe țară de 96 loc./km²). Deosebiri evidente apar mai întâi în mărimea creșterii de la o etapă la alta la nivelul celor trei mari subunități ale Subcarpaților (în 1912 se înregistrau valori de peste 83 loc./km² în Subcarpații de Curbură și Getici,

(1992)

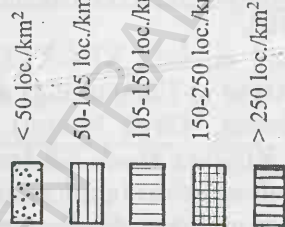


Figura 35

și doar 68 loc./km² în Subcarpații Moldovei, pe când la nivelul lui 1990, datorită dezvoltării orașelor mari și a diverselor industrii, mărimea acesteia a ajuns la cca. 148 loc./km² în Subcarpații Getici, 138 loc./km² în Subcarpații Moldovei și numai 125 loc./km² în cei de Curbură). În detaliu însă există pe de o parte areale cu concentrări de populație (îndeosebi în jurul marilor orașe - Râmnicu Vâlcea, Târgu Jiu, Onești, Piatra Neamț, apoi în așezările de pe culoarele văilor mari - Argeș, Prahova, Teleajen, Bistrița etc.) unde densitatea depășește 160 loc./km², iar pe de altă parte areale cu valori sub media pe țară (în jud. Buzău, vestul județului Gorj, etc.).

Așezările

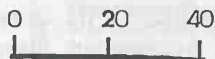
Subcarpații reprezintă o unitate geografică în care există urme ale unor așezări încă din antichitate multe continuându-și existența până în prezent. Rețeaua de localități actuale, cu cca. 1900 de așezări, este astfel rezultatul unui proces complex în care în mai multe faze au apărut sate din care unele, în funcție de condițiile social economice, s-au transformat în orașe. Importante sunt următoarele aspecte: *satele apărute cu predilecție în primul mileniu* s-au dezvoltat în locuri ferite (de obicei lângă munte sau pe versanții unor văi secundare); *în mileniul al doilea* a început un proces de roire spre culoarele văilor și depresiunilor principale și treptat la contactul cu câmpia; *la finele sec. XIX și în sec. XX* se dezvoltă așezările din lungul căilor de comunicație, din vecinătatea orașelor, din sectoarele cu resurse de subsol exploatabile (petrol, cărbune, izvoare minerale etc.) și unde condițiile pedoclimatice au favorizat o agricultură complementară și diversificată (creșterea animalelor, culturi cerealiere și pomi-viticole).

Orașele au apărut începând cu sec. XIV-XVI, unele cu funcție de reședințe domnești (Curtea de Argeș și Câmpulung) altele ca târguri (Târgu Jiu, Râmnicu Vâlcea, Piatra Neamț, Târgu Neamț). Cele mai multe sunt legate de sfârșitul secolului al XIX-lea și al XX-lea dezvoltarea lor fiind condiționată de îmbinarea mai multor factori (exploatarea resurselor de subsol, poziția lor în raport cu axele principale de comunicație etc.). Extracția petrolului a stat la baza dezvoltării unor localități care au devenit orașe precum Câmpina (1866), Băicoi (1948), Moinești (1912), Țicleni (menționat documentar ca așezare în anul 1597), apoi de extracția sării sunt legate orașele Târgu Ocna (1846), Slănic (1892), Ocnele Mari (atestat în documente istorice în anul 1402), valorificarea terapeutică a apei izvoarelor minerale a stat la baza declarării ca stațiuni balneare și apoi ca orașe a localităților Călimănești (1927), Băile Govora (1927), Băile Olănești, Pucioasa (1911), iar altele decretate ca orașe cu profil agroindustrial cum sunt Horezu (1968), Novaci (1968) etc.

În prezent ca rezultat al evoluției social-istorice *rețeaua de așezări* care este destul de densă (peste 12 localități/100 km²) (figura 36) mai ales în Subcarpații Getici (peste 14 localități/100 km²) se poate urmări pe câteva aliniamente: *localități din depresiunile de la contactul cu muntele sau cu*

REPARTIȚIA ȘI MĂRIMEA AȘEZĂRILOR URBANE DIN SUBCARPAȚI

După Geografia României, vol. IV, 1992



Legenda

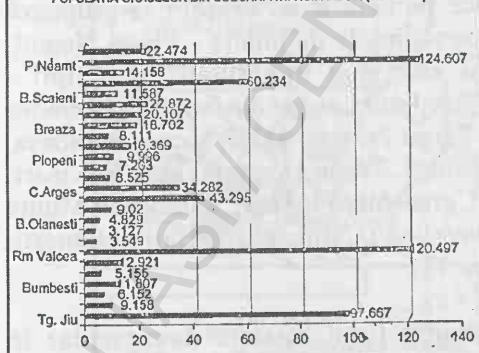
- > 100.000 loc.
- 50.000 - 100.000 loc.
- 25.000 - 50.000 loc.
- 10.000 - 25.000 loc.
- < 10.000 loc.

Carpații Meridionali

Carpații Orientali



POPULAȚIA ORASELOR DIN SUDCARPAȚII ROMANEȘTI (anul 2000)



POPULAȚIA ORASELOR DIN SUDCARPAȚII ROMANEȘTI (anul 2000)

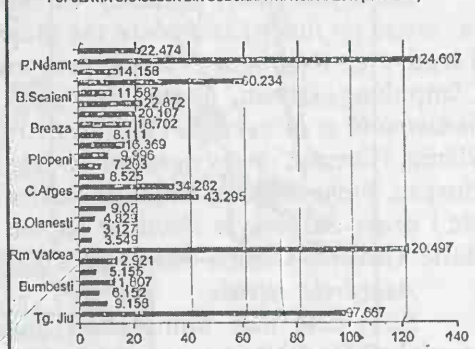


Figura 36

câmpia, localități din depresiunile intracolinare și care sunt legate prin șirul de așezări din lungul văilor transversale; se adaugă (îndeosebi în Subcarpații de Curbură) sate risipite pe văile secundare.

Așezările urbane

În Subcarpați sunt indicate în diverse lucrări geografice 31 de orașe. Dintre acestea câteva se dezvoltă în unitățile de relief vecine: în munți (Moinești și Piatra Neamț) în Podișul Getic (Rovinari, Țicleni). Ele se pot grupa după diverse criterii. Astfel, după *numărul de locuitori* la nivelul anului 2002 se deosebesc două centre ce depășesc 100.000 loc. (Piatra Neamț, unde însă principalele cartiere se află în munte, cu 105.409 loc. și Râmnicu Vâlcea cu 107.656 loc.), două cu peste 50.000 loc. (Târgu Jiu cu 96.562 loc. și Onești 51.681 loc.), trei cu 25000 - 50.000 loc. (Câmpulung - 38.285 loc., Câmpina 38.758 loc. și Curtea de Argeș - 32.626 loc.), 12 între 10.000 și 25.000 loc. și 12 sub 10.000 loc. Din acestea șapte sunt municipii.

Desfășurarea lor *în raport cu formele de relief* evidențiază două aspecte. Majoritatea (23) se află în culoarele unor văi mari, cartierele principale fiind pe terase sau pe glacisurile de la baza versanților. Opt orașe din cele mici (sub 10000 loc.) sunt pe văi secundare sau în bazinele depresionare, gospodăriile cu grădini și livezi extinzându-se din luncă (aici frecvent se află centrul localității) până în partea superioară a versanților, ele fiind rezultatul unui proces evolutiv dublu (concentrare pe axa de comunicație și dispersia în raport cu posibilitățile de folosire locală a resurselor de apă, lemn, pășune etc.). Ele încă păstrează caracteristicile structurale și texturale ale așezărilor rurale mari, aici nici condițiile naturale și nici resursele neputând să le imprimе modificări rapide. Spre deosebire de acestea la celelalte s-au produs *modificări în funcție de stadiul evoluției social-economice*. Se remarcă un centru cu o concentrare mare de locuințe și unități cu scop edilitar, cultural, șantier etc., o tramă stradală formată din mai multe axe care diverg din centru, cartiere cu profil funcțional diferit, un grad avansat (dobândit mai ales după 1990) de modernizare a locuințelor, spațiilor recreative etc.

După *funcțiile principale economice* pe care le au orașele se grupează în: *orașe cu funcții complexe* (se includ reședințele de județe - Piatra Neamț, Târgu Jiu, Râmnicu Vâlcea precum și cele mai importante municipii - Câmpulung, Onești, Curtea de Argeș, Câmpina), *orașe cu funcție dominant industrială și de servicii* (Bumbești Jiu, Târgu Neamț, Târgu Ocna, Pucioasa, Slănic, Horezu), *orașe agroindustriale* (Buhuși, Târgu Ocna, Țicleni, Rovinari, Horezu, Fieni, Băicoi, Boldești-Scăieni, Comarnic, Plopeni, Vălenii de Munte etc.) *orașe cu funcție dominat balneo-turistică* (Călimănești, Băile Olănești, Băile Govora, Ocnele Mari) etc. (figura 37).

Așezările rurale

Sunt cele mai numeroase, majoritatea fiind atestate documentar în secolele XIV-XVI ele concentrând în prezent peste 73% din populație. *Cele mai mari* sunt în apropierea orașelor, pe terasele din culoarele văilor principale, la contactul cu câmpia sau în depresiunile extinse. Ele reprezintă peste 1/3 din totalul așezărilor având de regulă între 2.000 și 5.000 de locuitori. Cele mai numeroase se află în depresiunile Cracău, Târgu Neamț, Tazlău

etc., pe văile Prahova, Teleajen, Argeș, Ialomița, Olt etc. Sunt numeroase și așezările foarte mari care depășesc 5.000 loc., acestea fiind așezări mai ales la contactul cu muntele (aici locuitorii au ocupații pastorale - Albeștii de Argeș, Corbeni, Mioarele, Pietroșița, Drajna, Măneciu-Ungureni, Tismana, Jitia etc.); apoi în sectoarele de exploatare petroliere (Băicoi, Berești, Berca, Bălteni etc.), miniere (Filipești de Pădure, Schitu Golești, Aninoasa etc.); se adaugă localitățile cu diferite unități industriale (Săvinești, Vânători Neamț, Pătârlagele etc.). Marea majoritatea a așezărilor au însă sub 1000 loc. (predomină în proporție de 50-70%) și sub 500 locuitori (figura 38).

Satele aflate pe versanții dealurilor intens fragmentate sunt de tip *risipit* și *răsfirat*, cele din lungul văilor principale cu caracter transversal constituie o combinație între cel *linear* și *răsfirat* (ele se leagă unul de altul formând un șir continuu pe zeci de kilometri, dar din ax se desprind pe versanți multe gospodării), iar cele din depresiuni au formă *poligonală neregulată*, în care se separă un nucleu cu o concentrare de gospodării din care pornesc lateral alte aliniamente cu tendință de răsfirare pe versanți.

Evoluția economică a condus la individualizarea unor *subtipuri funcționale*. Astfel sunt: sate cu *activități agroindustriale*, diverse culturi sau creșterea animalelor în paralel cu *exploatare de petrol* (Balcani, Pârjol, Berești, Berca, Tisău), *cărbuni* (Aninoasa, Schitu-Golești), *materiale de construcție* (calcar - Pietreni, Bistrița, dolomită și nisip cuarțos la Pătârlagele etc.); sate cu *profil dominant agricol dar diversificat* în funcție de condițiile locale pedo-climatice (silvo-pastoral lângă munte, creșterea animalelor și culturi de cartof, porumb în marile depresiuni din Subcarpații Moldovei și Getici; pomi-viticultură, creșterea animalelor la contactul cu câmpia; culturi cerealiere, legumicultura și creșterea animalelor în cele din culoarele văilor principale și depresiuni dar mai ales din apropierea marilor orașe etc.).

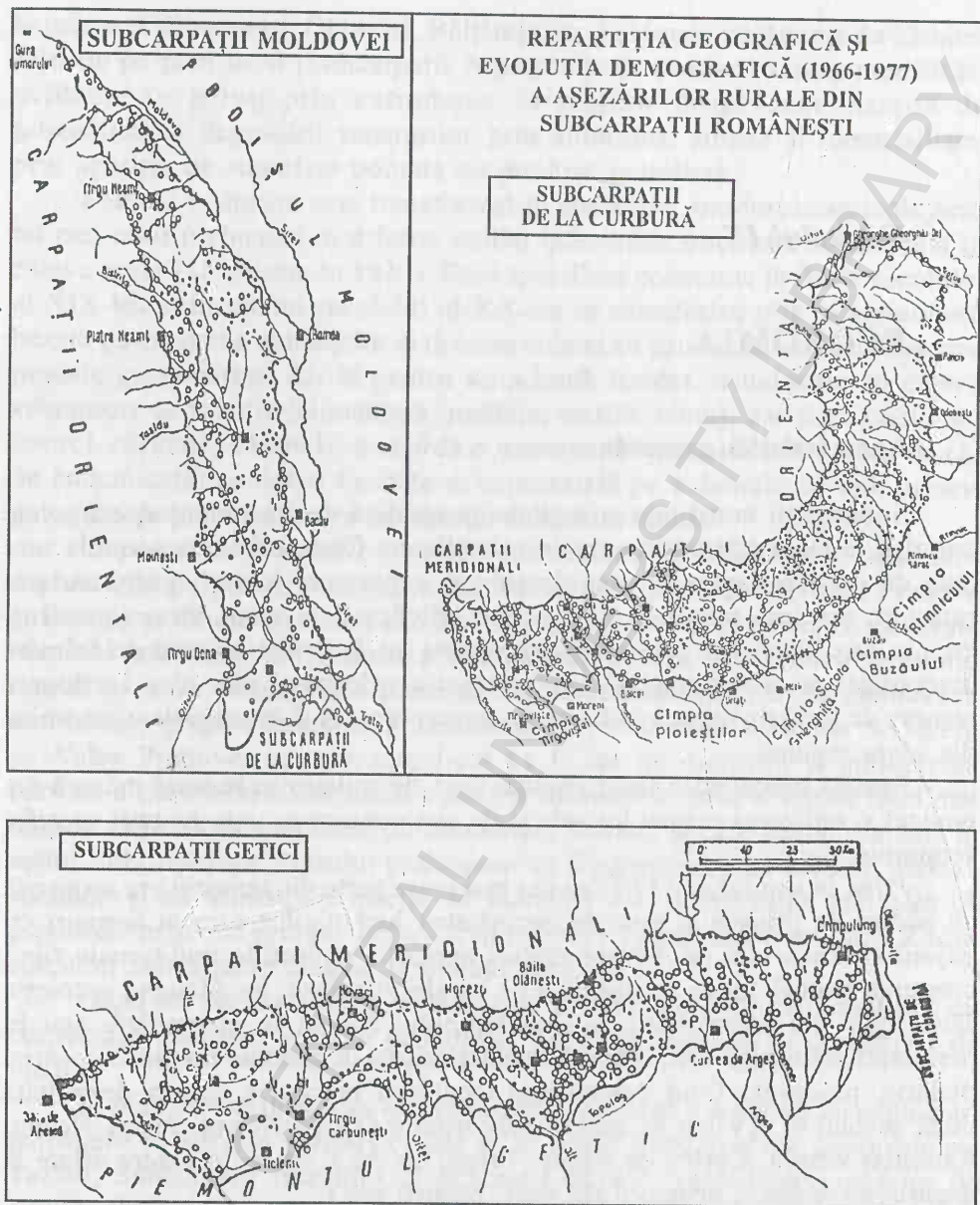


Figura 38

Capitolul IX

ECONOMIA

Caracteristici generale

Subcarpații constituie o regiune geografică cu un potențial economic variat și în mare măsură în curs de valorificare. Caracteristicile acestuia sunt date de existența unor resurse de subsol importante (petrol, gaze, cărbuni inferiori, sare, ape minerale etc.), a unui relief cu depresiuni, terase, glacisuri etc., în care condițiile pedoclimatice variate au favorizat un mod de folosire diversificat, a unui potențial hidroenergetic valoros și mai ales cu bogate resurse de forță de muncă utilizată nu numai aici, ci și în centrele economice din afara regiunii.

Spațiul subcarpatic fiind populat încă de milenii în aceeași măsură s-a realizat și utilizarea resurselor sale și de aici conturarea unui anumit specific economic.

Până în secolul al XVIII-lea cea mai mare parte din teritoriu era acoperită cu păduri de foioase și doar în vecinătatea localităților existau terenuri cu pășuni și fânețe sau cu diverse culturi agricole, ocupațiile tradiționale fiind creșterea animalelor și a culturilor pe areale restrânse. Se adăugau extracția sării (încă din antichitate), tăierea lemnului folosit în gospodărie sau în prelucrări meșteșugărești, olăritul, confecționarea de produse textile, cojocărie, pielărie, produsele fiind valorificate local sau în câteva târguri dezvoltate după secolul al XV-lea în spațiul subcarpatic (Târgu Neamț, Piatra Neamț, Râmnicu Vâlcea, Curtea de Argeș, Târgu Jiu etc.), dar și în centre aflate la depărtare (vestitele drumuri ale sării, păcurii etc.).

În următoarele două secole pe măsura dezvoltării așezărilor, dar și a schimburilor, mai întâi se produce creșterea suprafețelor cu pajiști și a celor folosite agricol (se extind livezile, la exteriorul Subcarpaților de Curbură cresc arealele cu viță de vie, terasele din depresiuni sunt tot mai mult folosite pentru culturi de porumb, cartofi, livezi etc.), iar în al doilea rând se acordă însemnătate exploatării în regim susținut a zăcămintelor de petrol prahovene sau din Subcarpații Moldovei care sunt prelucrate în diferite distilării. De asemenea, sunt exploatate sarea (Slănic, Telega, Târgu Ocna, Ocnele Mari), apele minerale în câteva localități care încep a fi recunoscute ca stațiuni

balneare (Călimănești, Olănești, Bălățești etc.) și unele zăcămintе de cărbuni folosite pe plan local (Subcarpații Argeșului). Se produc primele modificări evidente în peisaj prin extinderea versanților despăduriți însoțită de intensificarea degradării terenurilor prin alunecări, șiroire și torențialitate, prin apariția de suprafețe poluate cu produse petroliere.

Lemnul pădurilor este transformat în cherestea, produsele agricole sunt tot mai mult prelucrate în diferite unități industriale mici care se dezvoltă în câteva orașe (15 existau în 1930). Deci specificul economic la finele secolului al XIX-lea și începutul secolului al XX-lea se caracteriza prin: o agricultură bazată pe creșterea animalelor și diverse culturi cu producție suficientă pentru nevoile gospodărești dar și pentru un schimb limitat, o industrie cu câteva subramuri de tradiție (alimentară, pielărie, textilă, lemn), dar și cu unele noi (petrol, cărbune) cărora li se acordă o importanță tot mai mare, o rețea de căi de comunicație cu dotări limitate și concentrată pe culoarele de vale principale, începutul valorificării resurselor balneoturistice.

În *perioada interbelică* aceste direcții vor fi accentuate - mai ales exploatarea de petrol, sare, lemn din Subcarpații de Curbură (între Prahova și Buzău) și din unele centre din Subcarpații Moldovei (Moinești), va crește numărul unităților din industria alimentară, textilă, prelucrarea lemnului (mobilă), se va diversifica rețeaua de căi de comunicație etc. Se conturează mai întâi o grupare industrială importantă între Ialomița și Buzău cu accent pe Valea Prahovei în care specificul va fi dat de extracția și prelucrarea parțială a petrolului (Câmpina), a sării și cărbunilor, și în al doilea rând mai multe centre locale cu producție industrială limitată și care sunt dispersate în restul Subcarpaților. Petrolul prahovean va fi căutat tot mai mult de diverse societăți și ca urmare câmpurile de extracție vor fi înmulțite, mai ales că produsele rezultate prin prelucrare erau necesare operațiunilor militare. Restul spațiului subcarpatic rămâne dominant agricol.

După al doilea război mondial se produc transformări multiple cu consecințe imediate pe plan economic, dar și în degradarea condițiilor de mediu.

În *industrie* se urmăresc câteva direcții: extinderea arealelor cu exploatare petroliere în vechile perimetre, dar și în restul Subcarpaților (Depresiunea Tazlău, Subcarpații Buzăului, Subcarpații Getici), valorificarea gazelor de sondă, deschiderea de mine și cariere de cărbuni (bazinul Argeșului; Subcarpații Gorjului), amplificarea extracției de sare de la Slănic, Târgu Ocna, Ocnele Mari (aici a fost introdus ulterior sistemul de exploatare prin saleducte), construcții de hidrocentrale (Bistrița, Argeș, Teleajen, Olt) și termocentrale, diversificarea și amplificarea ramurilor industriei prelucrătoare (rafinăriile de la Câmpina, Onești, produse chimice, lemn, materiale de construcție - îndeosebi ciment -, produse alimentare, textile etc.). S-au construit multe unități, unele cu capacități foarte mari, ceea ce a atras în orașe forță de muncă din mediul rural, populația acestora crescând cu 40-100%.

Totodată s-a extins suprafața terenurilor degradate și s-au înmulțit formele de poluare a aerului, apei, solului.

În *agricultură*, pe cea mai mare parte a spațiului subcarpatic a fost schimbată forma de proprietate, de la cea privată la cea colectivistă, trecându-se astfel la programe centralizate de exploatare agricolă a terenurilor și de creștere a animalelor. Zootehnia a rămas subramura de bază, cu tradiție în toți Subcarpații; s-au extins diversele culturi cerealiere, de plante tehnice, cartofi în depresiuni, au crescut suprafețele cu livezi de pruni și meri, iar în Subcarpații de Curbură s-au impus podgoriile cu soiuri de viță de vie.

Căile de comunicație feroviare și rutiere între 1960 și 1980 au suferit un proces de modernizare (îndeosebi în culoarele de vale și în depresiuni) asigurând condiții pentru transportul materiilor prime și produselor industriale, agricole, dar și pentru efectuarea navetei spre orașe.

Stațiunile balneoclimaterice tradiționale și-au extins activitățile; la acestea s-a adăugat și valorificarea pe plan local a unor izvoare de apă minerală și a nămolului din unele așezări rurale.

În urma acestei evoluții în Subcarpați s-au conturat *areale cu un specific economic* distinct. Cele mai importante se desfășoară pe spații care cuprind depresiuni mari și culoare de vale extinse cu populație numeroasă și cu multe așezări, din care cel puțin un oraș însemnat ce joacă rol de centru polarizator social-economic; există o rețea de căi de comunicație principală care pornește frecvent din centrul principal și ajunge în unitățile geografice limitrofe Subcarpaților. Din aceasta diverg drumuri în spațiul colinar în care sunt localități cu exploatare de resurse de subsol sau cu important profil agricol. Sistemul de legături realizat cu așezările din munți, câmpie și podisuri, unele de tradiție milenară au stat la baza individualizării unor regiuni economice ample în care spațiului subcarpatic îi revine un rol de bază. În acest sens însemnate în Subcarpați sunt areale care cuprind culoarele văilor și depresiunile din sectoarele Prahova-Teleajen, Ialomița, Râul Târgului, Argeș, Buzău, Trotuș-Tazlău, Bistrița-Neamț, Olt-Govora, Gilort-Jiu-Motru etc. Fiecare prezintă un anumit specific economic influențat de importanța și dispersia componentelor economice.

După 1990 s-au înregistrat multe schimbări de esență în structura tipului de proprietate, în organizarea și funcționarea unităților industriale, în încurajarea dezvoltării societăților economice mici și mijlocii, a turismului, imprimarea unor atitudini noi față de respectarea muncii și a proprietății. În aceste condiții principalele modificări în *industrie* au fost: închiderea unor unități industriale poluante, îndeosebi în industria chimică (Onești, Piatra Neamț), limitarea funcționării unor secții energofage și a unor fabrici nerentabile (Câmpulung, Curtea de Argeș, Onești), închiderea unor exploatare miniere (sudul Olteniei) sau a unor puțuri petroliere cu producție mică, trecerea în conservare a unor unități termoelectrice (la Rogojelu, Onești), privatizarea întreprinderilor producătoare de materiale de construcție (ciment, țigle, cărămidă), din industria alimentară, textilă, mobilă și cherestea etc.

În *agricultură*, după o primă fază în care s-a realizat în mare măsură revenirea la proprietatea privată, dar care a avut drept urmări divizarea suprafeței agricole în loturi restrânse și chiar modificări în structura culturilor agricole (diminuarea suprafețelor cu livezi în favoarea pășunilor și culturilor cerealiere) se înregistrează și trecerea la o organizare pe ansambluri private capabile să asigure producții mari și competitive calitativ (mai ales la exteriorul Subcarpaților, în depresiunile mari și la contactul cu muntele). În general se păstrează specificul agricol tradițional facilitat de calitățile mediului natural. Rămân însă spații numeroase, mărunte în regiunile deluroase fragmentate, cu pante mari, unde condițiile naturale nu pot conduce decât la o agricultură de subzistență.

Rețeaua de căi de comunicație intră într-un proces de degradare. După 1995 începe a fi reabilitată pe câteva sectoare, pe axele de importanță națională sau internațională care traversează Subcarpații (pe Olt, Prahova, Jiu, Argeș-Râul Târgului, Trotuș, Bistrița).

Privatizarea principalelor unități hoteliere, a complexelor de tratament și recreere din multe stațiuni a condus la *renașterea și dezvoltarea balneoturismului*; s-au realizat multe amenajări și construcții noi, au fost captate izvoare minerale, termale etc.

Deși s-au produs multe transformări esențiale care au cuprins toate sectoarele social-economice totuși vechile areale economice individualizate în cadrul unei îndelungate evoluții s-au păstrat, ceea ce s-a modificat la nivelul acestora fiind ponderea diferitelor ramuri și subramuri în cadrul structurii generale și realizarea unui nou tip de legături inclusiv cu unitățile din regiunile geografice vecine.

Pe ansamblu *Subcarpații au o economie agrar-industrială care comportă diferențieri regionale și locale.*

Industria

S-a dezvoltat în secolul XX, dar începuturile sunt legate de producția meșteșugărească, alimentară, pielărie, textilă și în unele cazuri extracțiile de sare și păcură din secolele XVIII-XIX.

La baza afirmării diferitelor ramuri au stat câțiva factori: resursele de subsol bogate (mai ales țiței, lignit și cărbune brun, gaze de sondă, sare, săruri de potasiu etc.), lemnul exploatat mai ales în pădurile din munți, valorificarea potențialului hidroenergetic al râurilor mari, produsele agricole variate, forța de muncă abundentă și în bună măsură calificată tradițional în anumite direcții și dezvoltarea schimburilor cu așezările din unitățile vecine Subcarpaților etc.

Pe ansamblu producția industrială la nivelul anilor 1989 a contribuit cu cca. 7% la valoarea totală a țării. Era asigurată îndeosebi de extracția și prelucrarea petrolului (la rafinăriile Onești, Câmpina), exploatarea lignitului utilizat atât la termocentrale (Rogojelu, Doicești etc.) cât și în încălzitul

gospodăriilor, producția de îngrășăminte, mase plastice, fire și fibre sintetice, produse din prelucrarea lemnului, diverse materiale de construcție (îndeosebi ciment) etc. Prezența marilor unități petrochimice, de fabricare a cimentului, a unor întinse câmpuri de extracție a petrolului și dezvoltarea haldelor de steril mai ales în vecinătatea temocentralelor etc. au contribuit, în condițiile unei lipse totale de măsuri de protecție, la o rapidă degradare a factorilor naturali de mediu pe spații întinse (de exemplu curenții de aer axați pe culoarele de vale și depresiuni răspândeau noxele pe zeci de kilometri).

În prezent producția industrială a scăzut mult, menținându-se ridicată doar în domeniile extracției petrolului, sării, energiei electrice, prelucrării lemnului și foarte mult în industria chimică. Prin închiderea multor unități poluante (îndeosebi din industria chimică) și introducerea de filtre în unitățile producătoare de ciment degradarea mediului s-a diminuat în ultimii ani (figurile 39, 40).

Industria energetică

Are ponderea cea mai însemnată și se bazează pe resurse de subsol și forța apei.

Petrolul constituie cea mai însemnată resursă de subsol, extragerea de păcură și comercializarea ei fiind cunoscută încă din secolul XV (Lucăcești) și sec. al XVI-lea (Păcureți), al XVII-lea (Morărești) și al XVIII-lea (Câmpina, Telega, Băicoi etc.). Exploatarea industrială s-a realizat începând cu a doua parte a secolului al XIX-lea amplificându-se treptat. Până în 1950 principalele câmpuri petroliere erau dominant între Ialomița și Teleajen (cu concentrare în sectoarele Moreni, Băicoi-Câmpina) și apoi în bazinul Buzăului (Bercă - Arbănași) și bazinul Tazlăului; producția în 1936 a fost de 8,7 mil. t. din care peste 95% o dădea sectorul prahovean. Prelucrarea se făcea în rafinăriile de la Ploiești, în Subcarpați neexistând decât o unitate (Câmpina).

După 1950 s-au extins prospecțiunile în spațiul subcarpatic, dar și în alte regiuni, în urma cărora s-au identificat și au intrat în exploatare noi câmpuri petroliere: în Depresiunea Tazlău la: Tazlău, Stănești, Modărzău, Tețcani, Târgu Trotuș, Cașin țițeiul fiind rafinat la Dărmănești și Borzești; în bazinul Jiului la Țicleni și Bălteni, în Subcarpații Vâlcii la Tomșani, Băbeni, în bazinul Nișcovului etc.). Pe prim plan însă rămân zăcămintele din bazinul Prahovei (Câmpina, Ocnița, Boldești, Moreni, Mărgineni, Răzvad etc.). În ultimul deceniu extracția de petrol continuă în majoritatea câmpurilor subcarpatice dar producția este mai mică ea fiind prelucrată îndeosebi la rafinăriile prahovene și parțial la Borzești.

Gazele de sondă sunt în mică măsură valorificate; ele sunt folosite drept combustibil mai ales în termocentrale.

Lignitul în strate cu grosimi diferite (exploatat în mine și cariere) se află în Subcarpații de Curbură (cunoscut și exploatat încă din perioada interbelică) și Subcarpații Getici. Se extrage din minele de la Filipeștii de Pădure, Mărgineanca, Șotânga, Gheboieni, Berevoiești, Jugur, Schitu Golești,

H - Hidrocentrale
M - Industria constructoare de mașini
C - Industria chimică (petrochimie, materiale plastice, îngrășăminte, fier și fibre sintetice)
Mc - materiale de construcții
T - Industria textilă
P - Industria pielăriei și încălțămintei
L - Industria lemnului
A - Industria alimentară

⬆ Localitate turistică
⌋ Stațiune climaterică și balneo-
▲ climaterică
H - Hidrocentrale
T - Termocentrale
▲ Petrol
△ Gaze naturale
■ Cărbuni
□ Sare

SUBCARPAȚII MOLDOVEI . și SUBCARPAȚII DE CURBURĂ Resurse și industrie



Figura 39

1. Tisău - Grăjdana
2. Ceptura
3. Țintea
4. Boldești Scăeni
5. Plopeni

SUBCARPATII GETICI

Resurse și industrie

- | | |
|--|--|
| H - Hidrocentrale | △ Localitate turistică |
| M - Industria constructoare de mașini | ▽ Stațiune climaterică și balneo-climaterică |
| C - Industria chimică (petrochimie, materiale plastice, îngrășăminte, fier și fibre sintetice) | ▲ H - Hidrocentrale |
| Mc - materiale de construcții | T - Termocentrale |
| T - Industria textilă | ▲ Petrol |
| P - Industria pielăriei și încălțăminte | △ Gaze naturale |
| L - Industria lemnului | ■ Cărbuni |
| A - Industria alimentară | □ Sare |

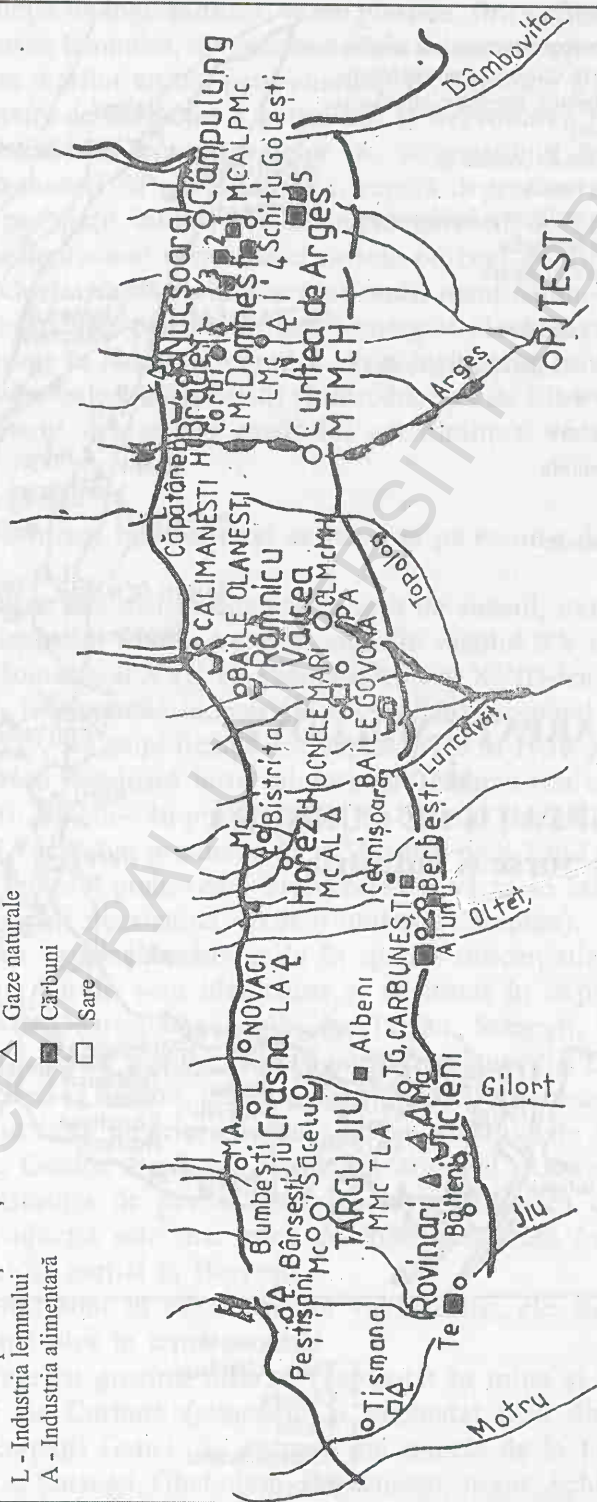


Figura 40. 1. Glodeni; 2. Berevoitești; 3. Slănic; 4. Aninoasa; 5. Jugar

Godeni, Boteni. În Oltenia exploataările realizate după 1950 s-au făcut mai întâi la Rovinari și apoi la Beterega, Bălcești, Roșia de Jiu, Albeni, Alunu etc. Cărbunii au fost utilizați drept combustibil în termocentrale (Schitu Golești, Doicești, Govora, Rogojelu) sau în consumul gospodăresc. În prezent multe mine devenite nerentabile au fost închise. Exploataările în carieră din Oltenia au fost însoțite de excavații pe spații întinse și de depozitări de mase enorme de steril situații care au produs schimbări nefavorabile în sistemul condițiilor de mediu.

Producția de energie electrică în spațiul subcarpatic, înainte de 1950, se realiza prin câteva centrale cu putere instalată cuprinsă între 10.000 și 25.000 kW în care se utilizau cărbuni și păcură și era folosită în localitățile unde acestea erau obținute (Câmpina, Moreni) sau din vecinătate (Schitu Golești). Ulterior s-au construit și termocentrale cu putere instalată mare: Doicești (1952), Borzești (1958), Rogojelu (1968), Govora și altele mai mici în orașele principale folosind cărbuni inferiori, gaze și păcură. S-au adăugat mai multe hidrocentrale, majoritatea realizate între anii 1960 și 1980 pe Ialomița (Moroeni), pe Argeș (Oești, Albești, Cerbureni, Valea Iașilor, Curtea de Argeș), pe Bistrița (Roznov I și II, Zănești, Costișa, Buhuși, Racova, Galbeni), pe Doftana (Paltinu), pe Olt (Călimănești, Dăești, Râmnicu Vâlcea, Râureni, Govora, Băbeni), în bazinul Jiului (Vădeni, Târgu Jiu) și Tismana. Se pot însuma și hidrocentralele amplasate la contractul dintre Subcarpați și munte și care au lacurile de acumulare în Carpați (Cetățuia pe Argeș, Măneciu pe Teleajen). Amplasarea acestora a avut drept urmare valorificarea resursei hidroenergetice, o producție importantă de energie electrică, regularizarea regimului scurgerii pe aceste râuri și multe modificări în peisajul inițial al culoarelor văilor unde au fost realizate (inundarea spațiului de luncă și de terase inferioare, crearea de drumuri pe marginea lacurilor, excavații în versanți, îndepărtarea pădurii din spațiul inundat, barajele, construirea de cabane etc.) și în plus au reprezentat o nouă deschidere spre turism.

Pe ansamblu, centralele termo și hidroenergetice au căpătat cea mai mare importanță din industria energetică (dau cca. 20% din producția națională în raport cu numai 10-14% cât revine sectorului extractiv).

Industria construcțiilor de mașini

Era reprezentată de mai multe unități mici de unelte și reparații înainte de 1960 și i s-a acordat o însemnătate aparte ajungând la finele deceniului opt al secolului XX să aibă o pondere de peste 20% din valoarea producției spațiului subcarpatic. Se produceau diverse *utilaje* (petrolier la Poiana Câmpina, Plopeni, Moreni, agricol la Piatra Neamț, mașini unelte la Târgu Jiu), autoturisme ARO (Câmpulung), *micromotoare electrice* (Curtea de Argeș), produse de *mecanică fină* (Breaza), diferite sortimente de *becuri* (Fieni) etc. În prezent atât producția cât și structura acesteia au suferit modificări multe secții nerentabile fiind închise.

Industria chimică

Înainte de 1950 avea ca specific doar petrochimia era legată îndeosebi de rafinăria de la Câmpina. Construcția ulterioară a combinatelor chimice a fost legată de unele resurse de subsol (sare, petrol, gazele naturale aduse prin conducte din Transilvania) și, existența unor centrale electrice mari. Structura ei a fost orientată pe producția de *îngrășăminte azotoase* (Roznov), *mase plastice* (Râmnicu Vâlcea și Onești), *fibre și fire sintetice* (Câmpulung și Săvinești), diverse *produse clorosodice* (la Govora - cel mai mare combinant din țară; saramura este pompată prin saleducte de la Ocnele Mari; Borzești - cu sare adusă de la Târgu Ocna); *cauciuc sintetic* (Onești).

După 1990 unele unități sau secții (îndeosebi cele puternic poluante din Onești, Piatra Neamț) au fost închise, consecințele poluării din deceniile anterioare fiind vizibile și acum în peisajul văilor Bistrița, Trotuș, Olt. Mai mult, la Ocnele Mari (satul Ocnița) exploatarea necontrolată a sării sub formă de saramură din ocnele inundate a condus la producerea unor surpări de dimensiuni enorme însoțite de distrugerea multor gospodării, căi de comunicație, terenuri agricole și moartea unor animale.

Industria materialelor de construcție

Este o ramură de tradiție ea dispunând de resurse variate în masivele montane (M. Lespezi, M. Vânturarița, M. Mateiaș) și mai puțin în unele dealuri subcarpatice (Istrița) unde se exploatează *calcare* pentru cuptoarele de var și fabricile de ciment; *gresii, nisipuri cuarțoase* (Vălenii de Munte, Crivineni); *dolomită* (Pătărlage), *marne și argile* (Fieni, Curtea de Argeș, Câmpulung); *gips* (Pucioasa). Majoritatea unităților cu capacitate mare se află în Subcarpații de Curbură și Subcarpații Getici. Se produc: *ciment* (Comarnic, Câmpulung - Valea Mare - Pravăț, Târgu Jiu - Bârsești), *var, ipsos* (Gura Belici, Câmpulung), *produse refractare* (Comarnic, Doicești, Berca, Piatra Neamț, Târgu Jiu, Târgu Cărbunești etc.), *geamuri* (Boldești-Scăieni), *prefabricate din beton* (Doicești), *porțelan* (Curtea de Argeș), *balastiere de nisip și pietriș* în luncile râurilor Argeș, Jiu, Dâmbovița, Bistrița, Trotuș etc. Se adaugă multe unități mici care produc *cărămizi, țiglă, var* etc. Constituie o ramură în ascensiune dar fabricarea diferitelor produse este însoțită de producerea poluării pe areale destul de largi.

Industria de exploatare și prelucrare a lemnului

Constituie o ramură de tradiție, aceasta avându-și sorgintea în prelucrarea meșteșugărească care avea o frecvență mai mare în satele de la contactul cu muntele. Se folosește lemnul exploatat în masivele muntoase, și de pe unele dealuri bine împădurite cu fag și stejar. Se produc: *cherestea și mobilă* în majoritatea unităților mici (o ascensiune deosebită după 1990) și numeroase alte sortimente în *combinatele* de la Târgu Jiu și Râmnicu Vâlcea. Unități producătoare de cherestea sunt la Novaci, Baia de Fier, Tismana, Horezu, Jiblea, Piatra Neamț, Târgu Neamț, Roznov etc. Defrișarea intensă a pădurilor în ultimul deceniu este însoțită frecvent de înregistrarea pe versanți a numeroase alunecări, șiroire și dezvoltarea de torenți și inundații.

Industria ușoară

Are caracter tradițional, ea regăsindu-și obârșiile în activitățile casnice și meșteșugărești de producere a materialelor textile, a diferitelor obiecte din piele și a încălțăminte specifice.

Produsele textile și confecțiile au la bază diverse surse locale, iar din a doua parte a secolului al XX-lea și unele aduse din exterior. Se folosesc astfel inul și cânepa, apoi lâna de la oi dar și bumbacul și mătasea artificială. Există o producție casnică concentrată în satele depărtate de oraș și în cele de lângă munte. S-au dezvoltat însă și unități industriale în unele centre urbane. *Filatură și țesătorii* sunt la Pucioasa (în, cânepă) și Buhuși (aici există și o fabrică de postav și stofă din lână), *țesătorie de mătase* la Vălenii de Munte, *tricotaje* la Piatra Neamț, *confecții* la Târgu Jiu, Râmnicu Vâlcea, Curtea de Argeș, Câmpina, Onești, Târgu Neamț, Piatra Neamț, Onești.

Se adaugă unitățile meșteșugărești prin care se realizează *costume populare, covoare* cu motive tradiționale (Tismana, Padeș, Novaci, Horezu, Breaza, Comarnic, Pietroșița, în satele vrâncene și argeșene etc.).

Ateliere de confecționare de *cojoace, căciuli, chimire, cizme* sunt în multe localități (îndeosebi în cele de lângă munte - Târgu Neamț, Agapia, Văratec, Soveja, Tulnici, Novaci etc.); *încălțăminte* se produce la Târgu Jiu. Deși este o ramură de tradiție ce poate folosi resurse locale variate și din abundență rămâne la un nivel limitat întrucât sunt căutate produsele industriale de serie, mult mai ieftine.

Industria alimentară

În multe sectoare ale Subcarpaților constituie ramura principală, ea folosind ca materie primă produse obținute din abundență prin creșterea animalelor sau practicarea unor culturi specifice (livezi, viță de vie). Are caracter tradițional fiind una din ocupațiile principale ale locuitorilor din majoritatea satelor aflate în depresiunile de sub munte, din culoarele de vale principale sau de la contactul cu câmpia. Aici se realizează produse din lapte, carne, vinuri etc. la nivelul gospodăriilor sau unor unități de cooperatie cu capacități limitate, dar există și unități industriale specializate aflate în localități mai mari. Cele mai importante sunt unitățile de produse de *morărit și panificație* (Târgu Jiu, Târgu Cărbunești, Câmpina, Berca, Piatra Neamț, Târgu Neamț, Moinești, Onești, Târgu Ocna, Buhuși), *produse din carne* (Râureni, Vidra), *lapte* (Novaci, Vaideeni, Baia de Fier, Horezu, Curtea de Argeș, Târgu Jiu, Râmnicu Vâlcea), produse din *prelucrarea fructelor* (Râureni, Vălenii de Munte, Pucioasa, Pătârlagele, Pârscov, Târgu Neamț, Pietroasele), *fabrica de țigarete* din Târgu Jiu, *fabrica de bere* din Piatra Neamț.

Repartiția teritorială a unităților industriale

Relevă o distribuție pe mai multe aliniamente cu un anumit specific: *așezările rurale de sub munte* în care tipice sunt prelucrarea produselor din creșterea animalelor (brânzeturi, confecții artisanale), prelucrarea lemnului și exploatarea pietrei; *culoarele marilor văi* în care sunt unul sau câteva

orașe cu unități industriale mari și diversificate cu o producție bazată pe materia primă adusă din regiunile vecine și pe forța de muncă care în bună măsură practică naveta; între așezările principale sunt și multe altele aflate la depărtări de până la mai multe zeci de kilometri (îndeosebi în depresiuni) între care s-au stabilit relații multiple pe linie de aprovizionare cu materii prime, forță de muncă și desfacere. În acest sens sunt: *culoarul Jiului* (orașele Târgu Jiu, Bumbești Jiu, Rovinari cu unități axate pe industrie alimentară, ușoară, materiale de construcții, energetică); *culoarul Oltului* (Râmnicu Vâlcea cu industrie complexă și mai multe orașe și localități rurale cu caracter balneoclimateric și unități industriale sau de cooperatie cu care se află în strânse legături), *culoarul Argeșului* (Curtea de Argeș și localități rurale cu unități de producere a energiei electrice sau de prelucrare a produselor rezultate din creșterea animalelor), *culoarul Râul Târgului* (Câmpulung și localitățile rurale ce au ca specific exploatarea de cărbuni, calcar și produse din lapte, fructe), *culoarul Prahovei* (cea mai complexă axă industrială cu multe ramificații în depresiunile limitrofe; Câmpina, Comarnic, Breaza, Băicoi sunt principalele centre cu două trei ramuri industriale; exploatarea de petrol, cărbuni, materiale de construcție; în localitățile rurale limitrofe sunt unități mici ale industriei ușoare și alimentare, etc.); *culoarul Teleajenului* (Vălenii de Munte, Slănic și mai multe așezări rurale ce au drept caracteristici fabricarea produsele alimentare, prelucrarea materialelor de construcție, exploatarea și prelucrarea lemnului); *culoarul Trotuș - Tazlău* (Onești cu industrie complexă în restructurare și Târgu Ocna precum și multe localități rurale cu exploatarea de petrol, gaze); *culoarul Bistriței* (Piatra Neamț cu multe unități industriale amplasate atât în munte cât și în Subcarpați; Buhuși, așezări rurale cu combinate chimice - Roznov și Săvinești). Se adaugă și alte culoare de vale: *Ialomița, Buzău, Putna, Neamț* etc. în care există un oraș important sau localitățile rurale mai mari, dispersate în care sunt unități ale cooperatiei sau de industrie mică axate pe exploatarea unor resurse de subsol sau prelucrarea produselor agricole.

Agricultura

Este principala ramură economică, întrucât sub diferite forme se practică în tot spațiul subcarpatic, include cea mai mare parte a populației și asigură mijloacele de subzistență pentru majoritatea locuitorilor. Până la finele secolului XIX ponderea ei în producția economică era în general de peste 85% ajungând în multe sectoare (Buzău - Vrancea, depresiunile de sub munte și intracolinare) chiar la 100%. Condițiile de mediu și evoluția social-economică i-au impus câteva caracteristici și anume:

- o mare dispersare a terenurilor agricole determinată de fragmentarea reliefului (suprafețe cu culturi cerealiere pe terasele râurilor mari, în șesul depresiunilor, livezi pe versanții slab fragmentați și cu puține alunecări de teren, viță de vie pe versanții cu expunere sudică și sud-estică de la exteriorul

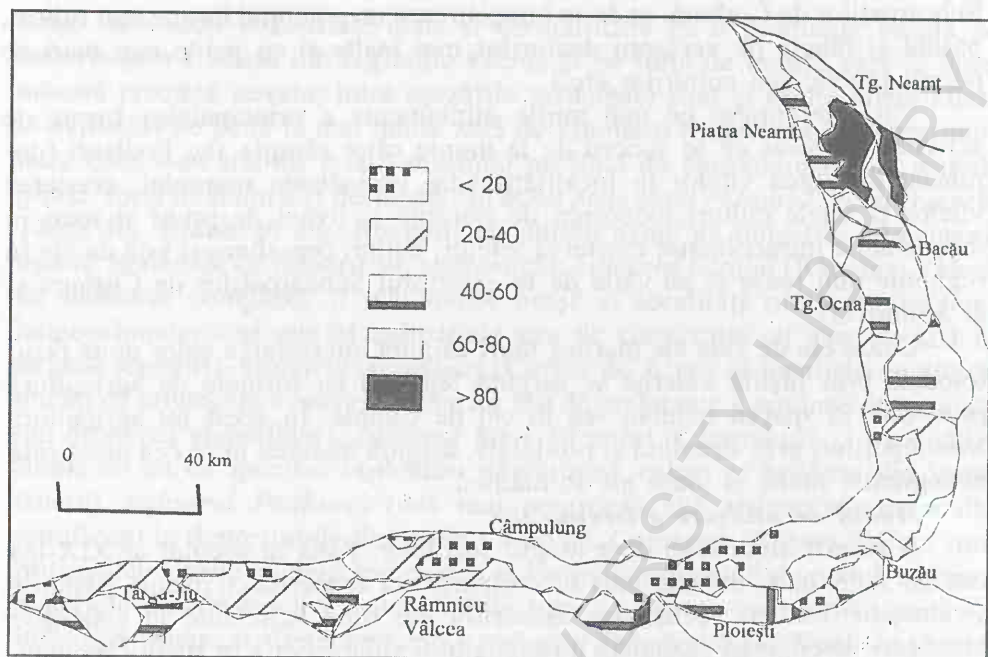
Subcarpaților de Curbură, unde se înregistrează un potențial termic mai ridicat, pășuni și fânețe pe versanții dealurilor mai înalte și cu pante mai mari ce permit practicarea culturilor etc.),

- o diferențiere pe mai multe alinamente a principalelor forme de activități agricole ce se succed de la munte către câmpie sau Podișuri (dominant creșterea vitelor în localitățile din vecinătatea muntelui; creșterea vitelor și unele culturi îndeosebi de porumb și livezi de pruni și meri în depresiunile intracolinare; creșterea vitelor, culturi cerealiere și viță de vie în regiunile mai joase și pe văile de la exteriorul Subcarpaților de Curbură și ai Moldovei).

Culoarele de vale ale marilor râuri asigură interferarea celor două fâșii; totodată prin fâșiile externe se asigură legătura cu formele de agricultură practicate în spațiul montan sau în cel de câmpie. În acest fel agricultura Subcarpaților, prin structură și producție, asigură trecerea între cea practică în regiunile înalte și joase ale României.

Modul de utilizare a terenurilor

A suferit modificări de-a lungul secolelor. Până în secolul al XIX-lea cea mai mare parte din regiunea subcarpatică era acoperită cu păduri, pășunile și fânețele fiind în vecinătatea așezărilor ele fiind suficiente în condițiile practicării alternanței sezoniere a pășunatului vitelor (vara în spațiul montan, iar în sezonul rece în regiunea colinară). Se adăugau în culoarele de vale, depresiunile extinse și la exteriorul Subcarpaților dintre Moldova și Dâmbovița, mici suprafețe de teren cu diverse culturi, inclusiv livezi și viță de vie. În a doua parte a secolului al XIX-lea și mai ales în secolul al XX-lea s-au produs modificări esențiale. C.C. Giurăscu scrie în „Istoria Pădurii Românești”, că defrișări importante în Subcarpații de Curbură au apărut în anii imediat următori semnării Tratatului de la Adrianopole - 1829: *“trunchiurile arborilor noștri din Subcarpați mergeau spre Constantinopol pentru pavarea străzilor sau pentru construcția de nave”*. În deceniile opt și noua ale secolului al XIX-lea acestea deja își arătau rezultatele - distrugeri de case, inundații, drumuri de acces distruse apărute prin defrișarea unor întinse areale de pădure cu scopul pe de o parte a lărgirii bazei furajere (prin pășuni și fânețe) și apoi a extinderii terenurilor cu diverse culturi (mai ales livezi și viță de vie). Acest proces a fost determinat de creșterea așezărilor și a populației în Subcarpați, și a fost stimulat și de accentuarea exploatarea resurselor de subsol sau de dezvoltarea mai multor așezări urbane. S-a ajuns ca în prezent suprafața agricolă să reprezinte peste 55% din spațiul subcarpatic, restul fiind păduri, terenuri intravilane ocupate de construcții, ape etc. Din agricol aproape 50% aparțin arabilului, cu desfășurare mai mare în depresiuni, (peste 60% în depresiunile Târgu Jiu, Tazlău, Cracău, Neamț) și pe terasele râurilor mari, inclusiv pe glacisurile de la contactul cu câmpia și terasele din culoarul Siretului. Pășunile și fânețele reprezintă peste 35% din agricol având o extensiune însemnată pe versanții dealurilor din interior, de la contactul cu muntele și de pe văile secundare (în multe situații afectați de alunecări și torenți), (figura 41). Livezile se întind pe 10% din agricol și au o dezvoltare



Suprafața arabilă (% din suprafața agricolă)
(după Geografia României, vol. IV, 1992)

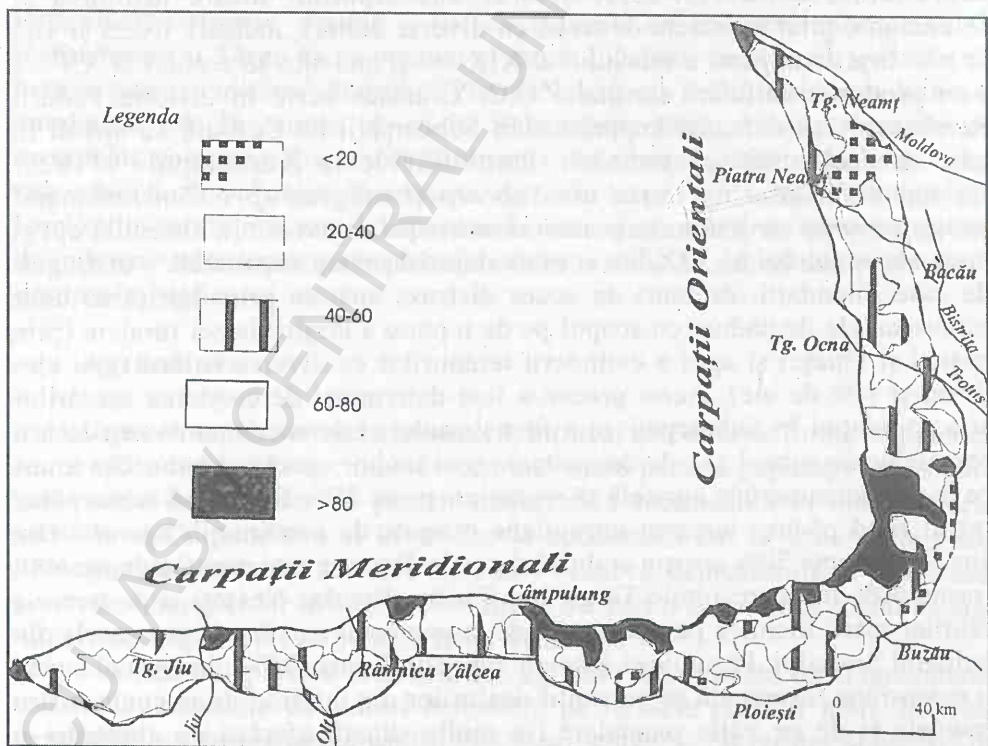


Figura 41. Suprafața ocupată cu pășuni și fânețe naturale din Subcarpați (% din suprafața agricolă)
(după Geografia României, vol. IV, 1992).

însemnată pe terasele înalte, pe glacisurile ce mărginesc depresiunile și în vecinătatea așezărilor. Terenurile viticole sunt concentrate în Subcarpații de Curbură la contactul cu câmpia unde condițiile pedo-climatice le sunt favorabile. Pe areale mai restrânse sunt și în unele depresiuni intracolinare. Pe ansamblu ele reprezintă peste 5% din agricol.

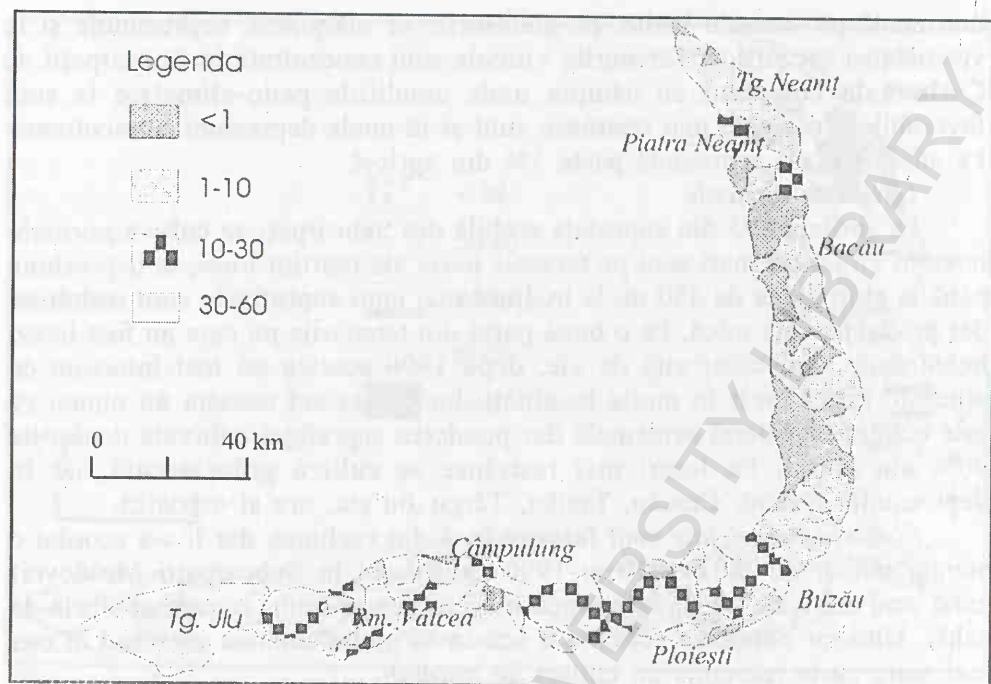
Culturile agricole

Pe aproape 2/3 din suprafața arabilă din Subcarpați se cultivă *porumb*; terenuri cu lanuri mari sunt pe terasele joase ale râurilor mari, în depresiuni, până la altitudinea de 350 m; la înălțimi mai mari suprafețele sunt restrânse, dar producția este mică. Pe o bună parte din terenurile pe care au fost livezi îmbătrânite s-au chiar viță de vie, după 1990 acestea au fost înlocuite cu *porumb*, astfel încât în multe localități din depresiuni aceasta nu numai că este cultura cerealieră principală dar ponderea suprafeței cultivate depășește 90% din arabil. Pe loturi mai restrânse se cultivă grâu, secară, iar în depresiunile Neamț, Cracău, Tazlău, Târgu Jiu etc. orz și orzoaică.

Plantele industriale sunt folosite încă din vechime, dar li s-a acordat o atenție mai mare între 1970 și 1990 (îndeosebi în Subcarpații Moldovei) când erau cultivate pe suprafețe mai mari în pentru fuior, cânepă și sfeclă de zahăr. Ulterior ponderea acestora a scăzut în multe comune ele fiind în cea mai mare parte înlocuite cu culturi de *porumb*.

Pomicultura se practică în toți Subcarpații. Există dominant livezi de pruni și meri dar pe suprafețe diferite ca mărime. Cele mai întinse plantații se găsesc în depresiuni și pe glacisurile de la baza dealurilor, aici sunt livezi compacte, pe terasele râurilor (între Olt și Gilort - prunul domină; între Topolog și Olt mărul are o desfășurare mai mare în sud dar devine secundar în satele din nord; în bazinul Argeșului sunt livezi de meri și pruni; în bazinul Teleajenului pruni; între Buzău și Râmnicul Sărat este o pondere mai mare a merilor). Fructele sunt folosite pentru consum în stare proaspătă dar și pentru diferite preparate alimentare inclusiv alcool la nivel industrial. În Vrancea și în Subcarpații Moldovei există livezi cu dimensiuni mult mai reduse în apropierea gospodăriilor din depresiunile intradeluroase fructele fiind valorificate pe plan local. În micile livezi din Subcarpați mai sunt cultivate și alte specii de pomi fructiferi (cireși, vișini, gutui, nucul îndeosebi în Subcarpații de Curbură și Subcarpații Getici, iar în bazinul Tismanei castani comestibili).

Viticultura este o subramură agricolă de tradiție și practică pe suprafețe ce depășesc 35% din arabilul comunelor de la exteriorul Subcarpaților de Curbură (figura 42). Sunt vestite podgoriile de pe versanții sudici și sud-estici ai dealurilor dintre Teleajen și Slănicul de Buzău (mai ales în Dealul Mare - Istria), unde formează bazine compacte cu struguri din soiuri superioare pentru vin dar și pentru consum (la Pietroasele, Năeni, Breaza, nord de Valea Călugărească). La est de Slănicul de Buzău marile podgorii râmnicene și vrâncene situate pe câmpia superioară de glacis, dezvoltate în localitățile Cotești, Odobești, Jariștea, Panciu etc. se prelungesc și pe marginea dealurilor



Suprafața ocupată cu livezi în Subcarpați (% din suprafața agricolă)

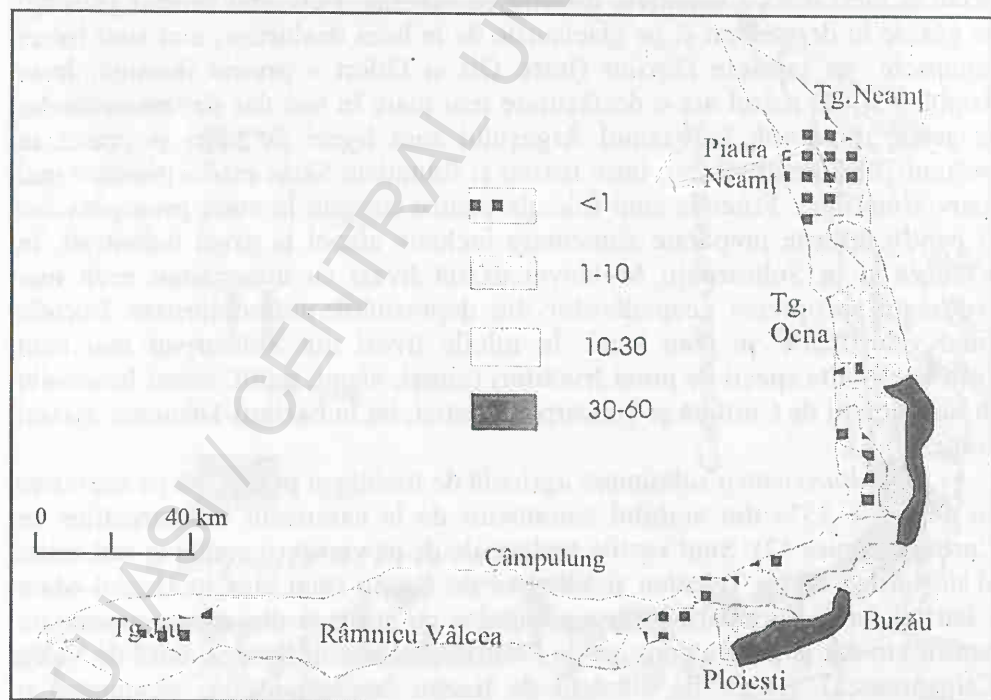


Figura 42. Răspândirea viilor în Subcarpați (% din suprafața agricolă)
(după Geografia României, vol. IV, 1992)

subcarpatice păstrându-și caracteristicile și valoarea. Aceste caracteristici se întâlnesc și în piemontul Pâncești din sud-estul culmii Pietricica. În restul Subcarpaților Moldovei suprafețele cu vie sunt mai mici dar producția rămâne limitată pentru consumul local. În Subcarpații Getici suprafețele cu viță de vie sunt mai reduse ele fiind masate în culoarele de vale dinspre Podișul Getic. Podgorii hibride mai întinse se află în depresiunile de la vest de Jiu.

Legumicultura are o importanță mai redusă fiind practică în majoritatea situațiilor pentru consumul gospodăresc. Există însă și areale legumicole însemnate în culoarele văilor (Olt, Jiu, Buzău, Bistrița mai ales) în așezările din luncă, din vecinătatea unor centre urbane însemnate (Târgu Jiu, Râmnicu Vâlcea, Onești, Piatra Neamț) care sunt principalele solicitante. Aceste areale cresc însă în regiunile vecine Subcarpaților (culoarul Siretului și Câmpia Română) unde și gama produselor este mult mai mare. Cartoful și ceapa constituie principalele legume cultivate.

Creșterea animalelor

Este subramura agricolă cea mai importantă având o tradiție de milenii. Există o bază furajeră variată reprezentată de pășuni și fânețe (peste 35% în Subcarpați) dar ele depășesc în multe comune dintre Dâmbovița și Trotuș 50% din agricol, plante de nutreț (trifoi și lucernă) la care se adaugă posibilitatea deplasării animalelor în sezonul cald în spațiul montan limitrof. Se cresc îndeosebi ovine (țurcană, țigaie și merinos) aproape în toate satele din Subcarpați însă numărul cel mai mare (se ajunge la densități de 150-200 oi/100 ha) se întâlnește în comunele de lângă Carpați. Sunt renumite pentru păstoritul oilor localitățile: Novaci, Polovragi, Baia de Fier, Vaideeni, Crasna, Padeș, Runcu, Bumbesti Pițic în nordul Olteniei; Buzoești, Mioarele, Corbi, Nucșoara, Corbeni, Runcu, Moroeni, Bărbulețu, Berdead, Breaza, Secăria, Măneciu, Drajna, Starchiojd, Calvini, Lopătari, Bisoca, Nereju, Nistorești, Paltinu, Vrâncioaia, Bârsești, Năruja, Soveja între Argeș și Trotuș.

În aceste locuri creșterea bovinelor se află pe un plan secundar. În depresiunile mari (Neamț, Cracău, Tazlău, Târgu Jiu etc.) ca și în depresiunile intracolinare, în culoarele de vale unde posibilitățile de furajare sunt mult mai variate bovinele au ponderea cea mai ridicată; la fel în jurul marilor centre urbane unde au existat înainte de 1990 și complexe de creștere intensivă.

Creșterea porcilor și a păsărilor deși constituie o ocupație tradițională în prezent este limitată la nivelul gospodăriilor țărănești, vechile complexe din apropierea orașelor mari fiind desființate.

La Cislău există o crescătorie de cai de rasă precum și unele preocupări în domeniul sericiculturii.

Pe ansamblul Subcarpaților se pot diferenția mai multe fâșii cu un anumit specific al economiei agricole - așezările din depresiunile de sub munte cu o economie agricolă bazată pe creșterea animalelor (dominant oi); așezările din depresiunile mari, din cele intracolinare și de pe culoarele de vale largi, cu o economie agricolă mixtă (creșterea bovinelor și oilor, pomicultura și unele culturi agricole); așezările din lungul văilor secundare și de pe versanții

dealurilor cu suprafețe arabile restrânse au ca specific creșterea oilor, caprelor și o pomicultură limitată; *așezările de la exteriorul Subcarpaților de Curbură și ai Moldovei* unde creșterea animalelor (dominant bovine) se îmbină cu pomivicultura și unele culturi cerealiere.

Căile de comunicație

Subcarpații dispun de o rețea de căi de comunicație rutiere și feroviare destul de densă, bine organizată care s-a realizat de-a lungul secolelor, proces favorizat de câțiva factori: existența unor culoare de vale cu terase extinse și a unor șiruri de depresiuni separate în general de pasuri desfășurate la altitudini joase, o rețea densă de așezări cu populație numeroasă și cu o economie variată bazată pe resurse de subsol și de sol deosebit de căutate și în alte regiuni din țară sau din afară (îndeosebi petrol, sare, lemn), necesitatea realizării unor schimburi de produse cu populația din localitățile montane și din câmpie, prezența văilor transcarpatice prin care s-au impus legături cu Transilvania etc.

Rețeaua rutieră

S-a realizat treptat pe drumurile antice de pe unele sectoare ale văilor mari continuate peste pasurile carpatice (Vâlcan, Ursu, Lovișteea, Giuvala, Boncuța, Bratocea, Buzău, Uz etc.). S-au adăugat treptat numeroase drumuri locale ce legau satele între ele și mai ales cu târgurile devenite ulterior orașe, drumurile la exploatarea de piatră, sare, cărbune, petrol etc., încât la începutul secolului al XX-lea ea s-a constituit în tiparele actuale. Modernizarea s-a făcut treptat după 1950 cuprinzând mai întâi șoselele naționale și apoi celelalte drumuri județene. Cea mai mare parte a drumurilor comunale, apoi cele forestiere, din exploatarea de petrol etc. au un grad extrem de redus de amenajare astfel încât de multe ori transporturile se fac cu dificultate. În ultimii ani s-a trecut la aplicarea unui program de reabilitare a drumurilor de importanță națională și internațională și a celor cu un trafic deosebit.

Rețeaua rutieră se caracterizează, în funcție de direcția de desfășurare și de importanța sa în realizarea diferitelor tipuri de transport, prin patru categorii de drumuri:

- *transversale*, care străbat Subcarpații venind prin munți dinspre Transilvania, urmăresc culoarele văilor principale, au gradul cel mai ridicat de modernizare fiind tronsoane din șoselele internaționale sau naționale (sunt cele din lungul Jiului, Oltului, Argeșului, Dâmboviței, Prahovei, Teleajenului, Buzăului, Putnei, Trotușului, Bistriței, Moldovei);

- *longitudinale* - ce urmăresc șirurile de depresiuni de sub munte (Baia de Aramă - Tismana - Târgu Jiu - Bumbești Jiu - Novaci - Polovragi - Râmnicu Vâlcea; Călimănești - Jiblea - Arefu - Câmpulung; Jitia - Nereju - Năruja - Soveja - Onești - depresiunile Tazlău - Cracău - Neamț) sau al celor intracolinare (importante sunt Motru - Târgu Jiu - Târgu Cărbunești - Horezu - Govora; Slănic - Vălenii de Munte - Drajna - Cislău etc.) sunt în bună măsură modernizate fiind de rang județean;

- *drumuri care pornesc radial din localitățile mari* (îndeosebi reședințe de județ) spre așezările mici de pe văile secundare, care au un grad redus de modernizare și asigură un trafic redus (după 1990);

- *drumuri secundare* care conduc la punctele de exploatare miniere, petroliere, forestiere, cariere etc. Prin această rețea se asigură transportul produselor agricole, a celor rezultate din exploatarea miniere, forestiere, materiale de construcții, ale diferitelor unități industriale prelucrătoare, ale navetiștilor și ale altor categorii de călători.

Rețeaua feroviară

Este alcătuită în Subcarpați mai întâi din mai multe tronsoane care aparțin marilor magistrale ale țării; ele urmăresc culoarele văilor mari trecând din sudul și estul țării prin Subcarpați și Carpați în Transilvania unele având și rang internațional. În acest sens sunt cele care urmăresc văile Prahovei, Oltului, Jiului, Trotușului. La acestea se adaugă căile ferate secundare (în sectorul minier din Oltenia: Govora- Alunu; pe văile Argeș de la Pitești la Curtea de Argeș, Râul Târgului de la Pitești la Câmpulung-Argeșel; pe Ialomița de la Tâgoviște la Pietroșița, în bazinul Teleajenului de la Ploiești la Măneciu Ungureni și la Slănic; pe Buzău până la Nehoiașu; de la Roman la Târgu Neamț, pe Bistrița de la Bacău la Piatra Neamț - Bicaz) cu rol însemnat în transportul produselor petroliere, cherestea, produse alimentare și diferite categorii de călători. În Subcarpați au existat local și căi ferate cu ecartament îngust (se mai păstrează în unele depresii din nordul Olteniei).

Realizarea rețelei feroviare a început în ultimele decenii ale secolului XIX (Ploiești - Câmpina - Sinaia - Brașov în 1879, ea fiind prima electrificată în anul 1969; Râmnicu Vâlcea prin defileul Oltului spre Sibiu în 1896; Filași - Târgu Cărbunești - Târgu Jiu în 1888, continuată mai întâi la Bumbești în 1916 și apoi prin defileul Jiului spre Petroșani între 1948-1950; Adjud - Târgu Ocna în 1884 prelungită spre valea Trotușului în munte după 1990 etc.).

Prin Subcarpați mai trec: *conductele magistrale de gaz metan* care vin din centrele de extracție din Transilvania dirijându-se în principal pe valea Trotușului la Onești - Săvinești spre Piatra Neamț, Iași și Suceava și pe valea Prahovei spre București, *conductele de apă* care alimentează marile centre urbane Târgu Jiu, Craiova, Râmnicu Vâlcea, Câmpina, Onești etc.; *rețeaua electrică* a liniilor de mare tensiune; *saleductele* de la Ocnele Mari la combinatul chimic de la Govora etc.

Potențialul turistic

În Subcarpați există o multitudine de locuri cu peisaje deosebite, numeroase construcții și elemente naturale care prin specificul lor solicită interesul cunoașterii de către oameni ce vin pe aceste meleaguri pentru odihnă, recreere, tratament, discuții de afaceri etc. După 1990, ținând seama de aceste calități distincte ale mediului spațiului subcarpatic mulți locuitori din orașele mari și-au realizat vile (case de vacanță) pe care le folosesc la final de

săptămână. Alături de peisaj intervin caracteristicile topoclimatului extrem de propice sănătății, aerul curat cu temperaturi, presiune și umiditate moderate în raport cu extremele (regiunile joase de câmpie sau cele înalte de munte).

Elementele care au stat la baza desfășurării unor activități turistice complexe și a căror valorificare s-a realizat treptat începând cu finalul secolului al XIX-lea pot fi asociate în mai multe grupe:

Obiectivele naturale

Încorporează elementele date de fiecare factor de mediu. În acest sens se impun: sectoarele de *bazinete* cu terase extinse, *defilee* și mici *chei* tăiate în gresii, conglomerate, calcare, la ieșirea râurilor din Carpați (Jiu, Jaleș, Olteț, Olt, Argeș, Ialomița, Prahova, Teleajen, Bistrița etc.) sau la *secționarea unor culmi* în interiorul Subcarpaților (Doftana, Dâmbovița la Cetățeni, Prahova la Nistorești etc.); *mariori de eroziune* cu forme ciudate realizați prin *eroziune diferențiată* (Grunjul de pe Slănic; stâncile de la Mera pe Milcov sau de pe Dâmbovița la Cetățeni, trovanții de la Costești dar și din mai multe locuri din Subcarpații de Curbură), *relieful complex* dezvoltat prin *dizolvarea sării și sufoziune* (la Meledic, Ocnele Mari, Bisoca, Jitia, Slănic etc.), *vulcanii noroioși* (de la Berca, Beciu, Pâclele, Arbănași), *lacurile sărate* (Ocnele Mari, Telega, Slănic), *lacurile de baraj* de pe Jiu, Olt, Argeș, Bistrița, mulțimea *izvoarelor minerale* (Govora, Călimănești, Olănești, Bălățești etc.), frumusețea *pădurilor* de gorun, fag sau mixte de la contactul cu muntele etc. (figurile 43, 44).

Obiectivele legate de activitatea umană

Au fost realizate în etape diferite ale dezvoltării societății păstrând caracteristicile acestora (în structură, decorații, semnificații, obiecte). În acest sens deosebit de importante sunt: urmele de *cultură materială* identificate în așezările dacice și romane (la Bumbești Jiu, Arutela la Cozia, Buridava la Ocnele Mari, la Schitu Golești, Cetățeni, Sărata Monteoru etc.), *biserici renumite* prin valoarea arhitectonică din secolele XV-XVIII din Subcarpații Moldovei (la Borzești, Agapia, Văratec) sau din secolele XIV-XVIII din Țara Românească (Câmpulung, Curtea de Argeș, Cozia, Govora, Bistrița, Horezu, Polovragi, Târgu Jiu, Râmnicu Vâlcea etc.), *ruinele unor cetăți și curți domnești* (Cetatea Neamțului, Curtea de Argeș), *conace, cule* (în Subcarpații Getici), o mare bogăție în elemente de natură etnografică exprimate în port, țesături, cusături și obiecte din lemn, ceramică etc. (Subcarpații Gorjului, Muscelele Argeșului, Vrancea etc.). Se adaugă numeroase *muzee, case memoriale* (C. Brâncuși la Hobița, N. Grigorescu și B.P. Hașdeu la Câmpina, G. Enescu la Tețcani), expoziții, festivaluri populare (nedei la Novaci, Polovragi, Bistrița, Horezu), monumente comemorative, sculpturile lui C. Brâncuși de la Târgu Jiu, sculpturile din piatră și lemn grupate în mai multe locuri unde au fost tabere ale artiștilor plastici (Măgura în Buzău, Hobița etc.).

În multe localități *valorificarea terapeutică a apelor minerale, termale și a nămolului*, a permis încă de la finele secolului al XIX-lea dezvoltarea

SUBCARPAȚII MOLDOVEI

SUBCARPAȚII DE CURBURĂ

HARTA TURISTICĂ

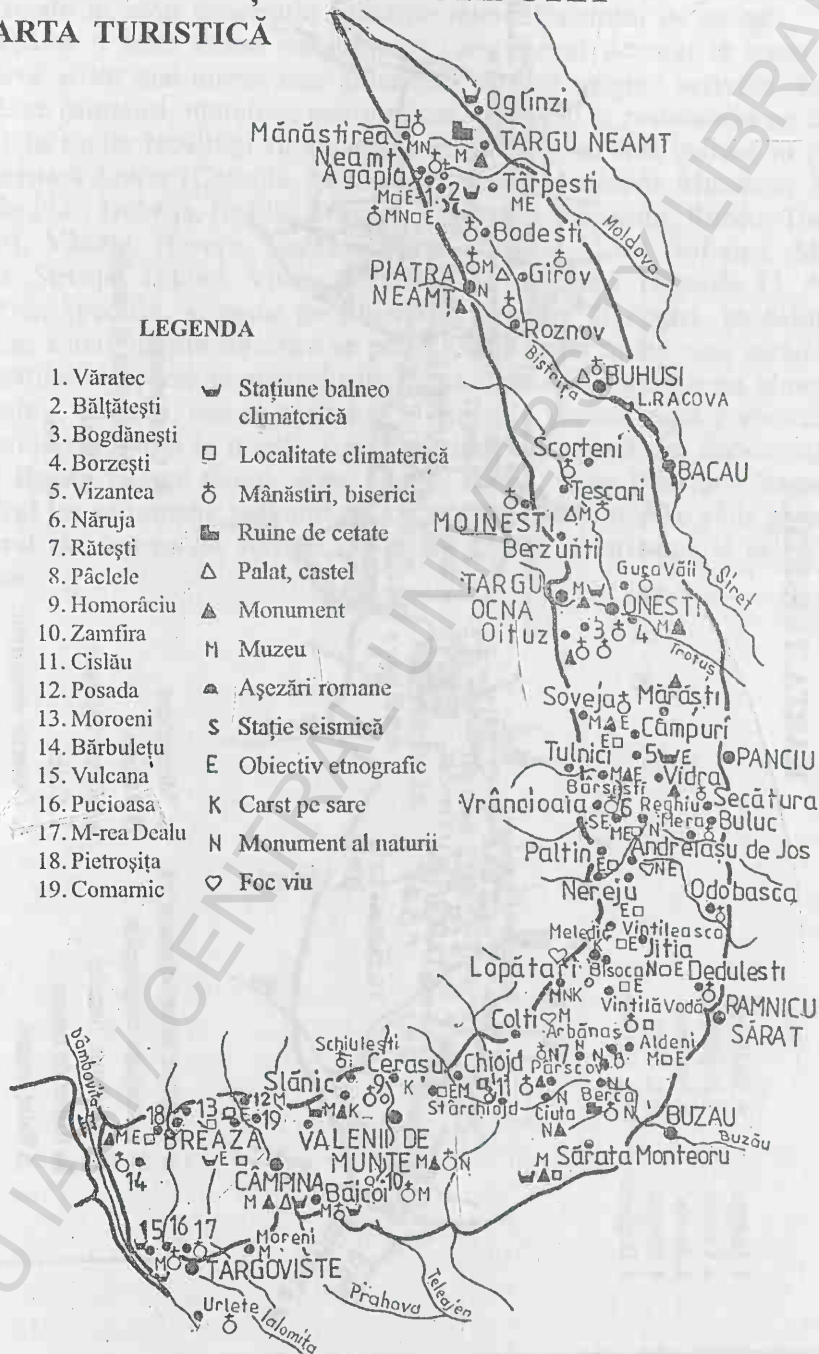


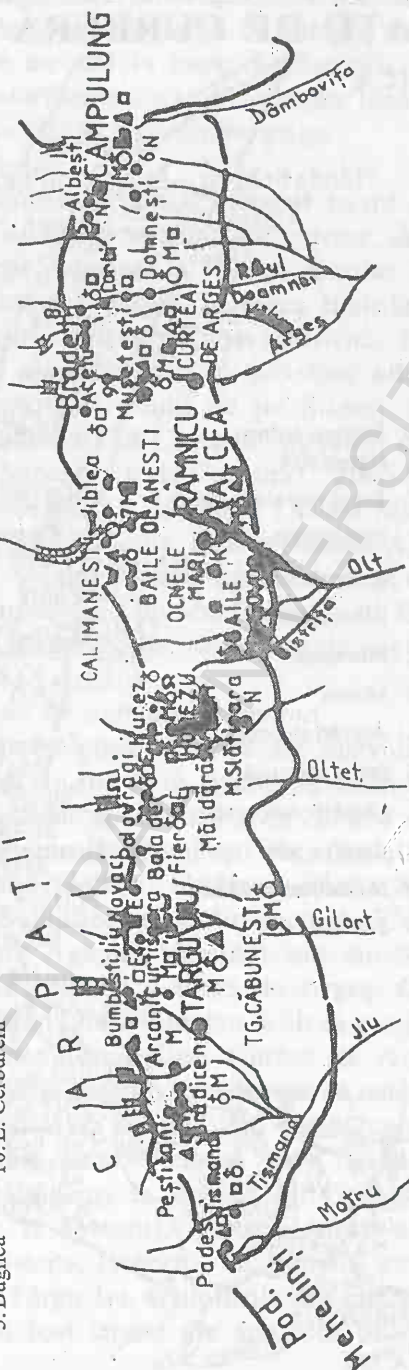
Figura 43

SUBCARPAȚII GETICI HARTA TURISTICĂ

1. Hobița
2. Crasna
3. Săcelu
4. Bistrița
5. Bughea
6. Suslănești
7. Bogdănești
8. Nucșoara
9. L. Oești
10. L. Cerbureni

M E R I D I O N A L I

P A T I I



- | | | |
|------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| ▼ Stațiune balneoclimaterică | ▲ Monument | K Carst pe sare |
| □ Localitate climaterică | M Muzeu | N Monument al naturii |
| ⊕ Mănăstiri, biserici | ▲ Așezări romane | ⌘ Peșteri |
| ■ Ruine de cetate | □ Cule | ⌘ Chei |
| △ Palat, castel | E Obiectiv etnografic | |

Figura 44

de stațiuni recunoscute în țară dar și în afara ei. Între acestea însemnate sunt Călimănești (Căciulata, Cozia), Olănești, Ocnele Mari, Govora, Soveja, Bălțătești, Oglinzi, Săcelu, Țicleni, Breaza. La Slănic și Târgu Ocna sunt valorificate în scop terapeutic calitățile microclimatului de salină.

Există o rețea densă de drumuri care permit accesul la toate aceste obiective și tot mai numeroase amenajări care să asigure activități turistice complexe (hoteluri, moteluri, camping-uri, pensiuni și restaurante cu diverse dotări) În multe localități rurale unele gospodării au fost incluse în rețeaua agroturistică Antrec (Chiojdu, Mânzălești, Sărata Monteoru, Moroieni, Arcani, Baia de Fier, Dobrița, Hobița, Novaci, Polovrogi, Peștișani, Runcu, Tismana, Topești, Vânăta, Horezu, Breaza, Cornu, Telega, Valea Doftanei, Mărăști, Năruja, Soveja, Tulnici, Vidra, Vizantea, Agapia etc.), (figurile 43, 44).

Prin specific, grupare de obiective turistice și dotări, modalități de realizare a activităților turistice se pot diferenția mai multe *zone turistice* ale căror limite se opresc în spațiul subcarpatic: zona Gorjului, zona Muscelor Argeșului, Vrancea, sau se extind și în unitățile vecine: zona Prahovei, care se extinde spre nord în munți; zona Buzăului continuată din Subcarpați spre orașul Buzău și spre munți; zona Trotuș-Tazlău; zona Bistrița - Neamț etc. În cadrul lor se impune sistemul de axe turistice ce urmăresc văile principale sau șirul de depresiuni fiecare având un centru polarizator al activităților turistice.

Capitolul X

UNITĂȚILE REGIONALE

SUBCARPAȚII MOLDOVEI

Desfășurare limite

În cadrul Subcarpaților aceștia alcătuiesc o unitate aflată, în partea de est, între Carpații Orientali și Podișul Moldovei, situație care facilitează interferența în arealul lor a unor caracteristici geografice întâlnite în cele două unități (mai ales de ordin biopedoclimatic). Totodată poziția geografică la exteriorul Carpaților Orientali a condiționat atât specificul plămădirii lor, reflectat de alcătuirea petrografică și structurală, cât și însăși evoluția în timp geologic a peisajului.

Subcarpații Moldovei se desfășoară în vecinătatea culoarului Siretului, regiune prin care încă din cele mai vechi epoci istorice s-a realizat una din cele mai însemnate căi de comunicație din partea de est a țării noastre. De aici, prin culoarele văilor ce îi fragmentează ca și prin depresiunile lor, porneau alte drumuri care legau, într-o rețea ce s-a constituit treptat, mulțimea așezărilor din dealuri, podiș și din munte. Astfel, spațiul subcarpatic din Moldova a reprezentat încă din cele mai vechi timpuri arealul de interferență a preocupărilor locuitorilor dintr-o regiune largă ce cuprindea munte, dealuri, depresiuni și podișuri acestei regiuni revenindu-i rolul de "liant".

Limita vestică a Subcarpaților Moldovei, față de Carpații Orientali, se desfășoară pe aliniamentul localităților Mălini-Mănăstirea Neamț - Agapia - Crăcăoani (V) - Sărata - Piatra Neamț - Tazlău (V) - Moinești - Tîrgu Ocna. Contactul este bine exprimat în peisaj, făcându-se între culmi montane cu înălțimi de peste 800 m cu versanți cu pante accentuate în general împăduriți și depresiuni subcarpatice cu altitudini de 350-500 m cu așezări, terenuri de cultură și pășuni. El corespunde unei linii de șariaj rezultată prin încălecare formațiunilor de molasă mio-pliocenă subcarpatică de către cele paleogene aparținând flișului grezos al muntelui, proces realizat treptat prin mișcările tectonice din a doua parte a neozoicului.

Controversată rămâne *limita de est* a Subcarpaților Moldovei deoarece pe mari porțiuni contactul cu Podișul Moldovei nu se realizează pe un aliniament unde să apară diferențe sub raport structural, hipsometric sau în peisaj. În sectoarele de la nord de pâraul Neamț și în cea mai mare măsură

la sud de Bistrița, Subcarpații la contactul cu culoarele Moldovei și Siretului sunt formați din dealuri cu structură cutată (anticlinale), care au versanții cu pante accentuate, ce dezvoltă o diferență de nivel relativ bruscă pe cca. 200-300 m; sunt bine împăduriți. Între aceste sectoare contactul este discutabil. Aici între munte și Siret se succed o depresiune largă cu caracter subcarpatic și un aliniament de dealuri cu înălțimi mici (400-460 m) cu structură și alcătuire caracteristice Podișului Moldovei. Cele mai multe păreri bazate pe ideea tradițională pornită de la Mihai David că Subcarpații Moldovei sunt formațiuni dintr-un șir de depresiuni limitate la exterior de dealuri, admit ca limită spre Podișul Moldovei contactul dintre versanții dealurilor și terasele Moldovei și Siretului, care se poate urmări pe traseul Mălini- Râșca - Oglinzi - Răucești - Dumbrava - Țibucani - Războieni - Budești - Bahna - Hemeiș (V) - Sărata - Faraoni - Valea Seacă - Urechești.¹ În unele lucrări recente dealurile cu structură ușor monoclinală sunt excluse Subcarpaților și încorporate la Podișul Moldovei ca o subunitate aparte (piemont sarmatic și piemontul Pănțești). Există și părerea că Subcarpaților li se adaugă culoarul Moldovei și al Siretului (Gr. Posea).

Limita sudică între Subcarpații Moldovei și Subcarpații de Curbură este dată de culoarul larg al văii Trotușului între localitățile Târgu Ocna și Urechești.

Cadru natural

Elemente de ordin geologic

Subcarpații Moldovei se desfășoară la contactul dintre două unități structurale diferite. Platforma Moldovenască în est și orogenul carpatic în vest. Fundamentul aparține platformei care coboară în trepte spre vest, iar suprastructura sedimentară aparține dominat orogenului, fiind o molasă alcătuită din roci sedimentare de tipul marelor, argilelor și gresiilor în strate cu grosimi diferite. În nord și sud-est există și microconglomerate (miocen inferior) de care sunt legate câteva culmi cu înălțimi mai mari și cu versanți abrupti (Pleșu, Pietricica). Structura regiunii subcarpatice este legată de mișcările din timpul neozoicului care la început au creat depresiunea tectonică, apoi pe măsura revărsării spre est a pânzei externe carpatice au comprimat sedimentele din avanfosă cutându-le mai larg sau mai strâns. Din sarmațian regiunea este antrenată de ridicarea Carpaților fiind transformată într-o câmpie litorală ca și o bună parte din Podișul Moldovei. Pe aceasta râurile carpatice au construit delte sau piemonturi. Evoluția ulterioară, mai ales la finele pliocenului și la începutul cuaternarului, s-a realizat în condițiile în care presiunea carpatică spre est a determinat afirmarea unor depresiuni lângă munte pe cute sinclinale și ridicarea unor culmi anticlinale la exterior care le-au închis. Eroziunea a îndepărtat treptat formațiunile piemontane de la

¹ Gr. Posea, L. Badea (1985) pun limita pe stânga Moldovei și Siretului extinzând mult spre est zona subcarpatică pe considerentul că o unitate de podiș nu se delimitează decât prin versanți abrupti cu caracter structural, situație evidentă pe traseul amintit. V. Băcăoanu și colab. (1980) urmărind atât elementele structurale cât și peisajele caracteristice podișului și Subcarpaților trasează limita între cele două unități geografice între văile Neamț și Bistrița, pe latura vestică a dealurilor acestea fiind considerate ca părți ale Podișului Moldovei.

contactul cu muntele resturile acestora păstrându-se doar la exterior, pe marginile culoarelor Siretului, Moldovei și Bistriței.

Relieful

Ceea ce impresionează și diferențiază Subcarpații Moldovei de celelalte grupe din Subcarpați, imprimându-le o caracteristică distinctă, este simplitatea alcătuirii orografice. Se disting în vest un șir de depresiuni cu structură cutată, iar la est un aliniament de dealuri (unele axate pe cute anticlinale, dar cele mai multe aparținând unei structuri ușor monoclinale - rest dintr-un piemont sarmațian sau pliocen, construit de râurile carpatic).

Altitudinile cele mai ridicate se înșiră pe aceste dealuri și ating cele mai mari valori în nord în culmea Pleșu (911 m) și în sud în culmea Pietricica (740 m). Valorile minime aparțin luncilor marilor râuri - Bistrița și Trotuș, situându-se în intervalul 150-200 m; cea mai mare parte a spațiului subcarpatic se desfășoară între 250-400 m, acestui interval altimetric aparținându-i atât depresiunile cât și majoritatea versanților și dealurilor joase.






Bistrița și Trotușul formează două culoare de văi transversale cu obârșii în Carpați dar care după ieșirea din aceștia se largesc mult căpătând caracter depresionar. Valea Bistriței între Piatra Neamț și până în aval de Buhuși are cinci - șase nivele de terase extinse, o luncă largă în care sunt amenajate mai multe lacuri de baraj. Dezvoltarea cea mai mare o are în dreptul confluenței cu Cracăul unde terasele sale se îmbucă cu cele ale afluentului. Așezările și căile de comunicație principale se află pe terasele de pe stânga râului pe când pe dreapta sunt mai mici și se axează frecvent pe conurile aluviale ale râurilor mici ce coboară din munți sau din dealurile subcarpatice.

Valea Trotușului după ce iese din munți, la vest de Tg. Ocna, se înscrie într-un vast spațiu depresionar (Onești - Cașin). Aici se impune un sistem de 3-5 terase ale Trotușului, Uzului, Cașinului, Tazlăului, Slănicului cu desfășurare mare la confluențe. Pe ele se află cele mai multe așezări mari, inclusiv cele două orașe, platformele industriale și suprafețele agricole. În aval, spre Siret valea formează un culoar asimetric (terasele sunt mai ales pe dreapta; pe stânga sunt versanții abrupti ai Culmii Pietricica care domină albia și lunca râului). Afluenții care coboară din Dealurile Zăbrăuțului și-au creat conuri aluviale extinse pe care se desfășoară așezări mai mici. Pe terase (îndeosebi pe cea de 10-15 m) se află și căile de comunicație principale care din culoarul Siretului traversează Subcarpații și o bună parte din Carpații Orientali.

Mișcările tectonice care au impus structura cutată și înălțimile mai mari pe anticlinale cât și fragmentarea îndelungată au dus la diferențierea mai multor *subunități* de relief care se grupează pe două aliniamente - depresionar în vest și colinar în est (figura 45). Ele sunt separate fie prin șei joase fie de către unele văi cu desfășurare transversală. Prezența acestor sectoare mai coborâte a avut un rol deosebit de important pentru realizarea unor comunicații lesnicioase între așezările locului. Frecvent se folosesc două modalități de divizare a acestei regiuni. Primul se raportează la desfășurarea orostructurală relativ simplă un uluc depresionar în vest și un șir de dealuri în est. Cel de al doilea ia în considerație gruparea depresiunilor și dealurilor în bazinele

SUBCARPAȚII MOLDOVEI

LEGENDA

-  Dealuri cu structură cutată
-  Dealuri cu structură monoclinală
-  Depresiuni cu structură cutată
-  Culmi submontane
-  Șei

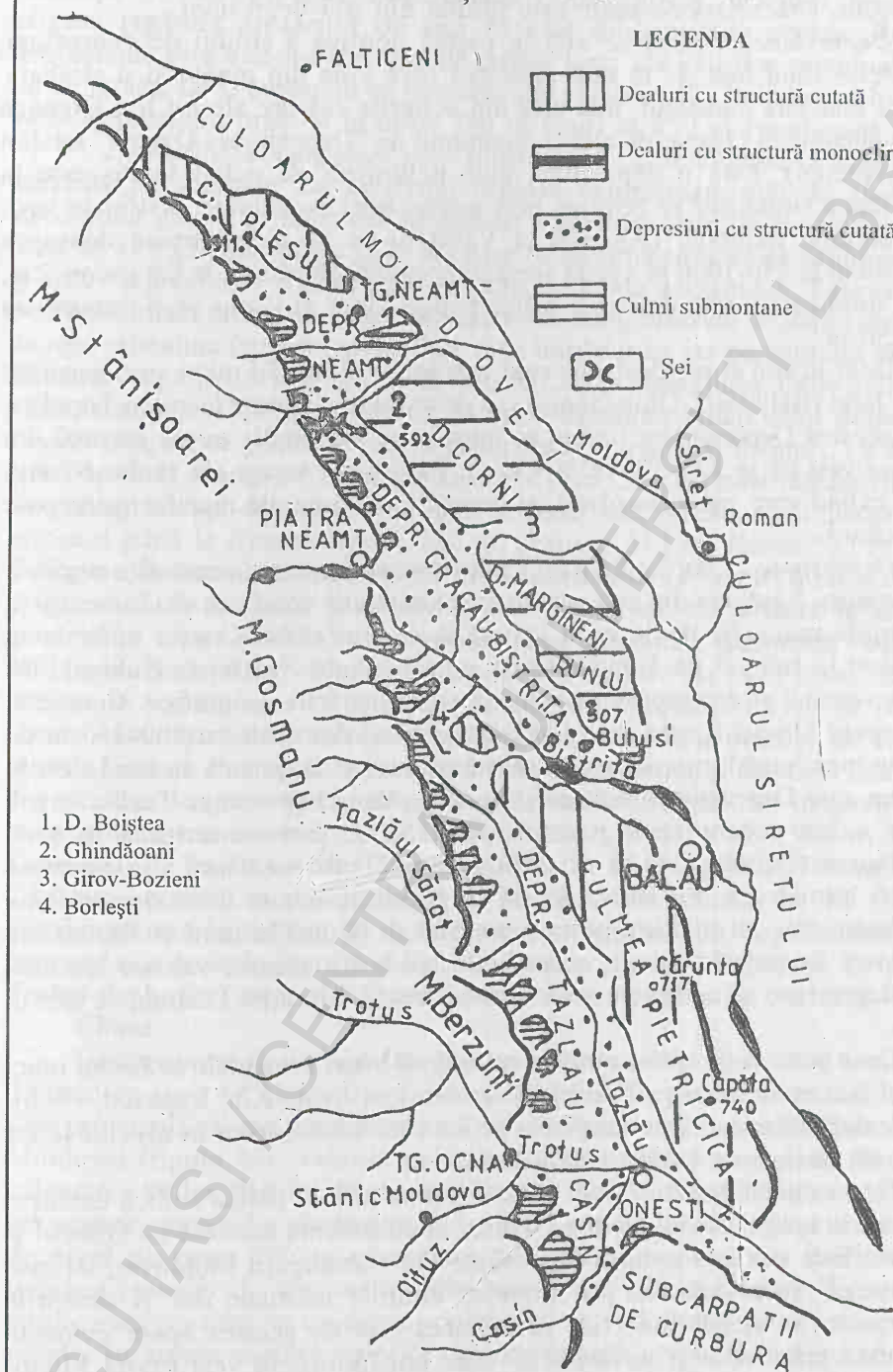


Figura 45

celor două mari râuri carpatice, de unde: Subcarpații Bistriței și Subcarpații Trotușulu. *Ulucul subcarpatic* este format din trei depresiuni.

Depresiunea Neamț se află în partea nordică a șirului de depresiuni, numele ei fiind luat de la râul principal care vine din munte și o străbate. Acesta mai este cunoscut, mai ales din scrierile celebre ale lui Ion Creangă și sub denumirea Ozana (de aici și toponimul de "Depresiunea Ozanei" întâlnit la Davidescu). Este o depresiune bine delimitată de culmi înalte care în majoritatea situațiilor se termină prin povârnișuri accentuate. Astfel în vest, sunt culmile montane (Agapie și Văratec) ce se ridică brusc deasupra depresiunii la 850-1000 m având versanți acoperiți de păduri de fag și conifere, iar în nord-est se află dealurile subcarpatice Pleșu și Corni ce o domină cu 150-250 m.

Doar în sud și est dealurile sunt mai joase (350-450 m) și sunt separate de șei largi (Bălătești, Ghindăoani) sau de culoarele văilor Neamț și Topolița. Între acestea Depresiunea Neamț se întinde pe mai multe trepte ce urcă din est spre vest de la 325-350 m la 450 m. Există trei terase ale râului Neamț, ce se extind spre est și nord-est, și conurile aluviale ale râurilor principale și glacisuri.

Depresiunea Cracău-Bistrița se desfășoară în partea centrală a regiunii subcarpatice fiind una din cele mai extinse unități de acest gen din Subcarpații. Se întinde mai întâi de la nord la sud în lungul râului Cracău apoi de la nord-vest la sud-est pe Bistrița (între orașele Piatra Neamț și Buhuși). De aici au rezultat și denumirile utilizate în toate lucrările geografice. Contactul cu Carpații Orientali este net, depresiunea fiind dominată cu 300-350 m de culmile bine împădurite ale munților Stănișoarei și Goșmanu. În nord-vest la trecerea spre Depresiunea Neamț și în sud, către Depresiunea Tazlău există câteva culmi subcarpatice joase la 450-550 m care se termină în șaua Ghindăoani (Bălătești, 475 m) prin care se realizează încă din vechime legături lesnicioase. Pe latura de est în peisaj se impun două dealuri bine împădurite care au înălțimi puțin peste 500 m (Corni în nord și Runcu sau Mărgineni în sud) între care altitudinile scad sub această valoare trecerea între depresiune și culoarele văilor Moldovei și Siretului făcându-se destul de lin.

De-o parte și de alta a albiilor celor două râuri principale se întind lunci largi și mai multe terase cu așezări și terenuri cultivate (Gh. Lupașcu, 1966); spre dealurile din est este un glacis extins care adesea trece în nivelul șeilor ce separă dealuri cu înălțimi de 450-500 m.

Depresiunea Tazlău-Cășin (Tazlăului) se află în partea sudică desfășurându-se în lungul Tazlăului și pe Trotuș la confluența acestuia cu Oituzul și Cășinul. Este cea mai extinsă depresiune din Subcarpații Moldovei, lățimea ei crescând spre sud. De jur împrejur culmile montane dar și dealurile subcarpatice o închid bine, iar delimitarea față de acestea apare evidentă fiind dată prin versanți povârniți și bine împăduși. În vest există Munții Goșmanu și Berzunț cu înălțimi de peste 900 m, în sud culmi de 700-800 m aparținând Munților Vrancei, iar în est dealurile subcarpatice Pietricica și

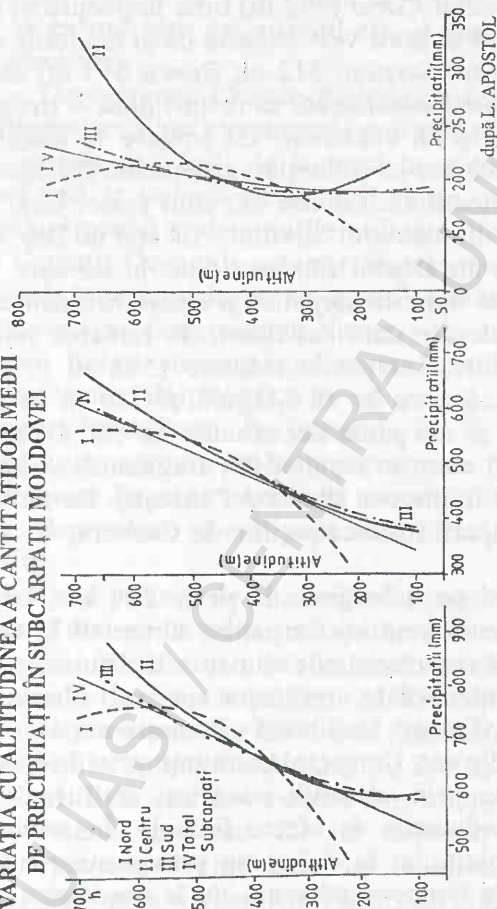
Oușoru. Câteva șei largi (Borlești sau Nechitu la 535 m) în nord spre Bistrița; Moinești în sud-vest spre Depresiunea Comănești) și culoarul Trotușului asigură legătura așezărilor de aici cu cele din unitățile vecine. Relieful depresiunii este alcătuit din luncile foarte largi ale râurilor principale, din multe terase, iar la contactul cu dealurile din glacisuri (C. Brânduș). Altimetric vatra depresiunii urcă de la circa 200 m (sud) la 350 m (nord-vest).

- *Dealurile subcarpatice* care închid șirul de depresiuni la nord și est, prezintă pe sectoare caracteristici diferite determinate atât de alcătuirea structurală cât și de înălțarea deosebită a acestora suferită în cuaternar. În nord se află *Culmea Pleșu* (915 m) care se termină spre valea Moldovei dar și spre Depresiunea Neamț prin versanți cu pantă accentuată. Reprezintă o cută anticlinală faliată alcătuită îndeosebi din conglomerate cu multe elemente de roci cristaline (sisturi verzi). Este bine împădurită, iar pe unul din pindenii stâncoși de pe latura sudică se văd ruinele Cetății Neamțului. Către sud, între văile Neamț și Topolița se ridică cu puțin deasupra luncii celor două râuri *Dealul Boiștea* ce poartă la partea superioară pietrișuri și nisipuri. La sud de apa Topoliței se impune în peisaj *Dealul Corni* (592 m) bine împădurit și cu un versant abrupt dezvoltat spre nord și nord-vest. Acesta ca și dealurile ce urmează până la Bistrița (*Holm* 520 m; *Șerpești* 512 m; *Runcu* 515 m) sunt alcătuite din formațiuni sarmațiene fiind considerate ca resturi dintr-o treaptă piemontană de la finele pliocenului și în cuaternar. Ca urmare în studiile geografilor ieșeni acestea sunt considerate ca subunități aparținând Podișului Moldovei. Șeile (Girov-Bozieni; Tuțcani etc.) dintre ele sunt joase, largi și servesc la comunicarea cu așezările din culoarul Siretului. La sud de Bistrița aceste caracteristici se mențin doar în *Dealul Barboiu* dincolo de care se întinde *Culmea Pietricica* cu structură tipic subcarpatică și alcătuită îndeosebi din stratele de gresii și conglomerate ale unui anticlinal. Se remarcă slaba fragmentare transversală, șeile înalte, înălțimile ridicate (588 m în vf. Pietricica; 717 m în vârful Cărunta, 666 m în vf. Măgura și 740 m în vf. Capăta); versanții sunt împăduriți și au pantă accentuată. În SE Culmea Pietricica intră în contact cu dealuri care au rezultat din fragmentarea unui piemont construit de Bistrița și Siret în pliocen (Podișul Pancești). La sud de Trotuș dealurile Oușor și Zăbrăuț aparțin Subcarpaților de Curbură.

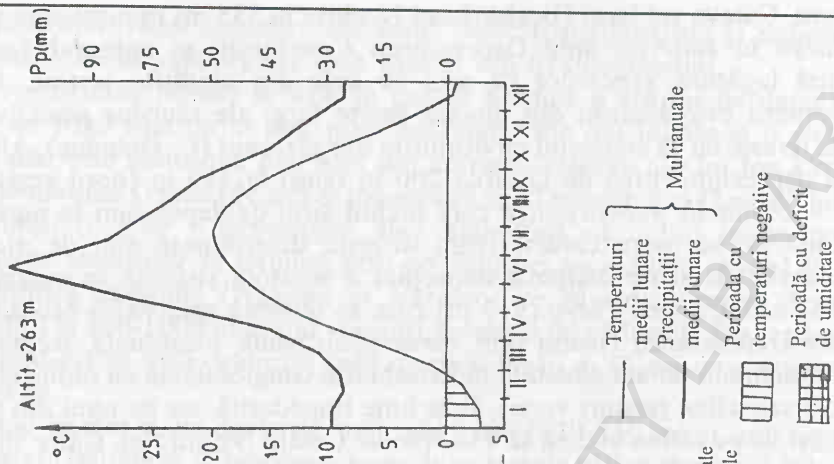
Clima

Desfășurarea de la nord la sud pe o lungime de peste 200 km, larga deschidere spre est și nord și existența lanțului Carpaților Orientali în vest sunt principalii factori care determină caracteristicile climatice din Subcarpații Moldovei (figura 46). Valorile radiației solare cresc ușor spre sud. Prezența culoarelor văilor Bistrița, Moldova, Trotuș, facilitează circulația maselor de aer vestice sau a celor continentale din est. Contactul cu munții prin diferențe de nivel de peste 200 m exprimate prin versanții povârniți facilitează la trecerea maselor de aer vestice producerea de efecte fohnale. În sectorul nordic sunt prezente și mase reci polare, iar în sud ajung vara și mase calde uscate. În aceste condiții valorile de temperatură cresc de la nord spre sud și din sectorul dealurilor spre depresiuni. Astfel mediile anuale sunt de 9°C în nord și 10,5°C în sud, în ianuarie - 6°C în nord și -3°C în sud, iar în iulie

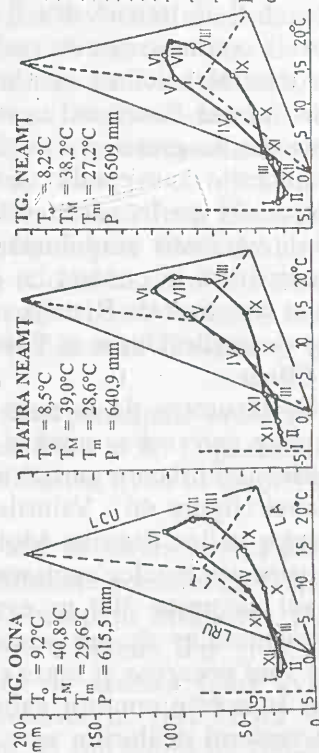
VARIAȚIA CU ALTITUDINEA A CANTITĂȚILOR MEDII DE PRECIPITAȚII ÎN SUBCARPAȚII MOLDOVEI



Stația Tg. Ocna



Climogramele Pegu



- LEGENDA
- LG Luni geroase
 - LRU Luni reci și umede
 - LT Luni temperate
 - LCU Luni calde și umede
 - LA Luni aride
 - T_o Temperaturi medii anuale
 - T_M Temperaturi maxime anuale
 - T_m Temperaturi minime anuale
 - P Precipitații anuale
- după L. APOSTOL

Figura 46

de 23°C în nord și 24-25°C în sud. Se înregistrează circa 10-20 zile tropicale și 40-50 zile de iarnă situație care indică un climat de dealuri cu veri moderate și ierni răcoroase. În medie cad 550-650 mm de precipitații în sud și în depresiuni și peste 650 mm pe dealuri și în nord (aici depășesc 800 mm, L. Apostol, 2000) (figurilr 47, 58).

Rețeaua hidrografică

Apartine bazinului hidrografic Siret. Cele mai mari râuri (Moldova, Bistrița, Trotuș) cu obârșii în Carpații Orientali, care străbat de la nord-vest la sud-est regiunea subcarpatică adună apele râurilor mai mici ce își au izvoarele, fie pe culmile montane din vecinătatea Subcarpaților (Cracău, Neamț, Nemțișor, Tazlău, etc.) fie de pe dealurile subcarpatice (Topolița). Moldova, Bistrița și Trotușul au albie largi, debite bogate și scurgerea cea mai intensă în lunile aprilie - iulie, iar cea mai mică în timpul iernii ca urmare a alimentării lor predominant pluvio-nivală. Spre deosebire de acestea celelalte râuri au debite mici și înregistrează mari fluctuații de debit în timpul anului. La cele mai mici debite fenomenul de secare este destul de frecvent. Pentru a diminua efectele acestui proces pe unele pâraie au fost amenajate iazuri. De asemenea, pentru valorificarea potențialului hidroenergetic al Bistriței și regularizarea scurgerii acesteia s-au realizat lacurile Racova, Gârleni. A existat și Lacul Belci pe Tazlău care a dispărut în urma rușii barajului la o viitură foarte mare.

Alcătuirea geologică a regiunii subcarpatice favorizează apariția a numeroase izvoare de ape minerale. Cele mai multe sunt clorurate, sulfatate, iodurate. Sunt cunoscute îndeosebi izvoarele de la Bălțătești și Oglinzi folosite în scop balnear.

Vegetația

Subcarpații Moldovei se înscriu în aria pădurilor de foioase la contactul cu pădurile de amestec din munte. Altitudinile coborâte și condițiile climatice au permis extinderea pe cea mai mare parte a lor a pădurilor de stejar (în depresiuni) și gorun (pe dealuri); pe culmile cele mai înalte gorunul intră în amestec cu fagul și carpenul. O mare parte din aceste păduri au fost tăiate de-a lungul secolelor, locul lor fiind luat de pajiști secundare, fânețe și mai ales de culturi agricole. Frumoase și compacte păduri s-au păstrat pe dealurile subcarpatice, unde adesea alcătuiesc masive păduroase (Pleșu, Corni, Pietricica). În luncile râurilor principale există zăvoaie, iar pe solurile sărătu-roase din jurul izvoarelor sărate specii halofile.

Fauna

Este caracteristică pădurilor de deal cu cervidee, lupi, vulpi, mistreți, numeroase specii de păsări, insecte etc.

Solurile

Apartin predominant clasei molisolurilor la care pe suprafețe restrânse se adaugă cambisolurile. Distribuția lor este în strânsă legătură cu condițiile de relief și de climă. În depresiuni, pe terasele largi ale Neamțului, Cracăului și Tazlăului se întâlnesc solurile cernoziomice, iar acolo unde marnele calcaroase precumpănesc apar pseudorendzine. Pe versanții dealurilor mai joase,

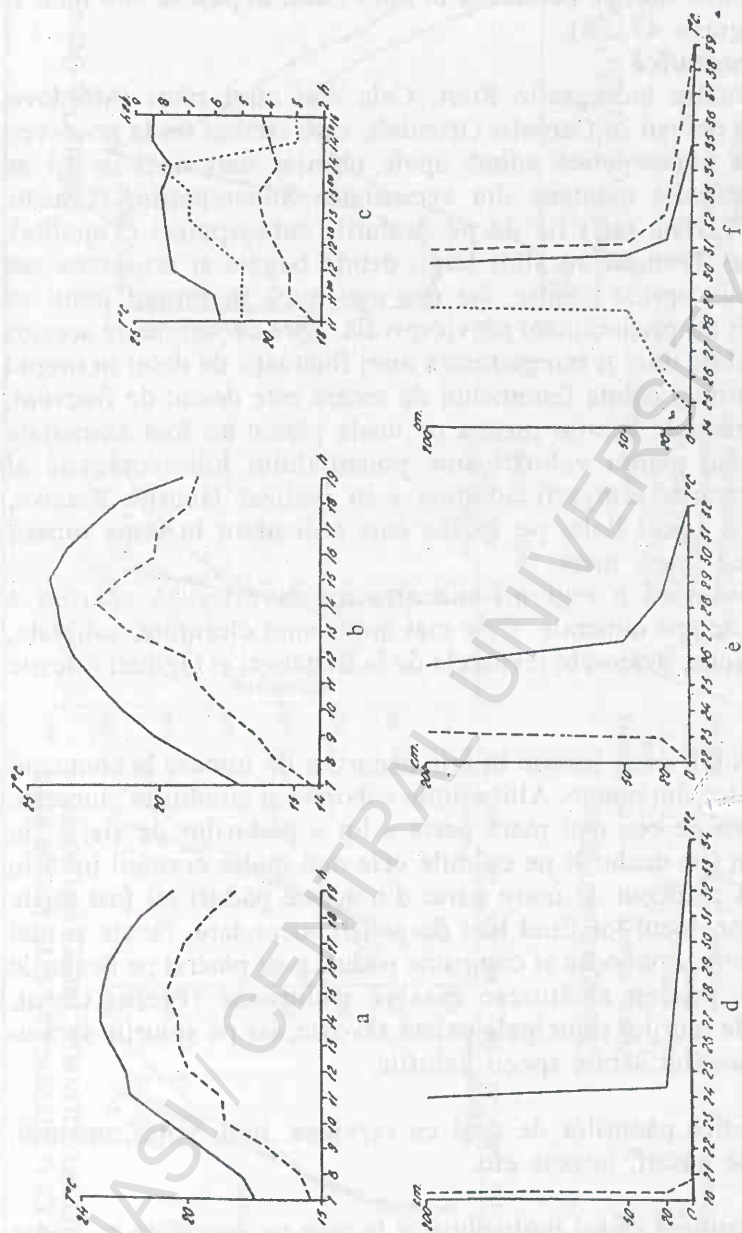
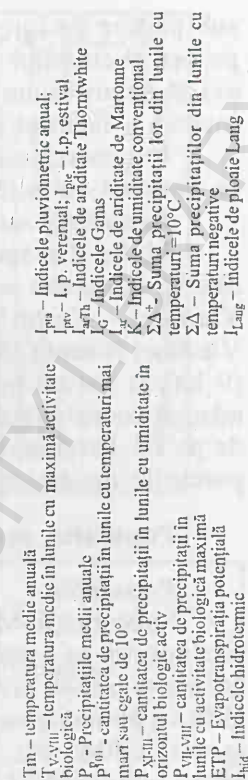
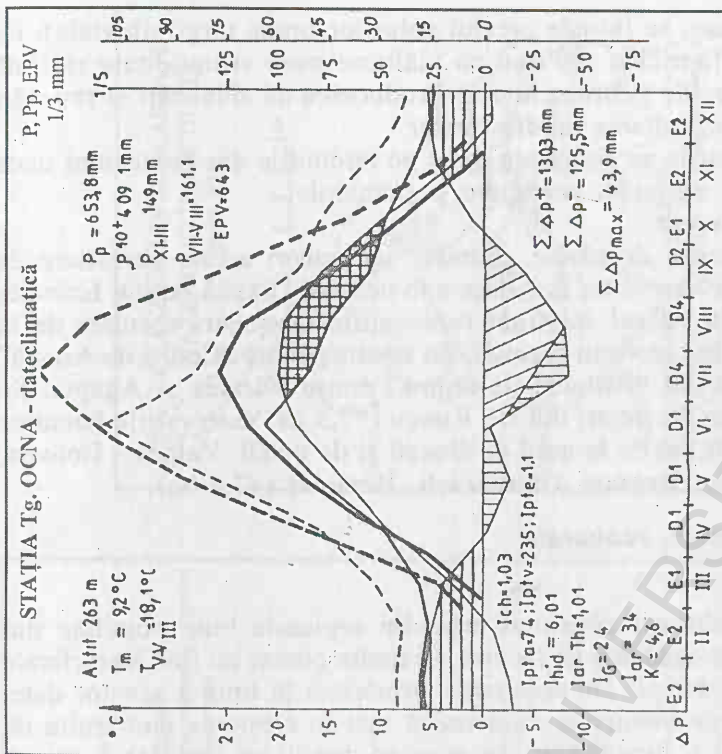
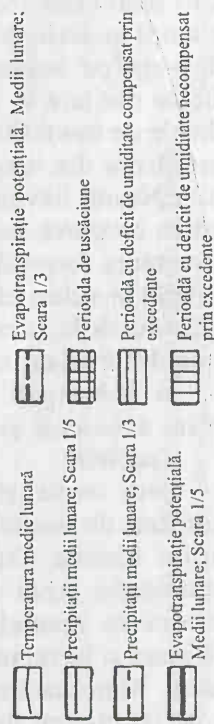
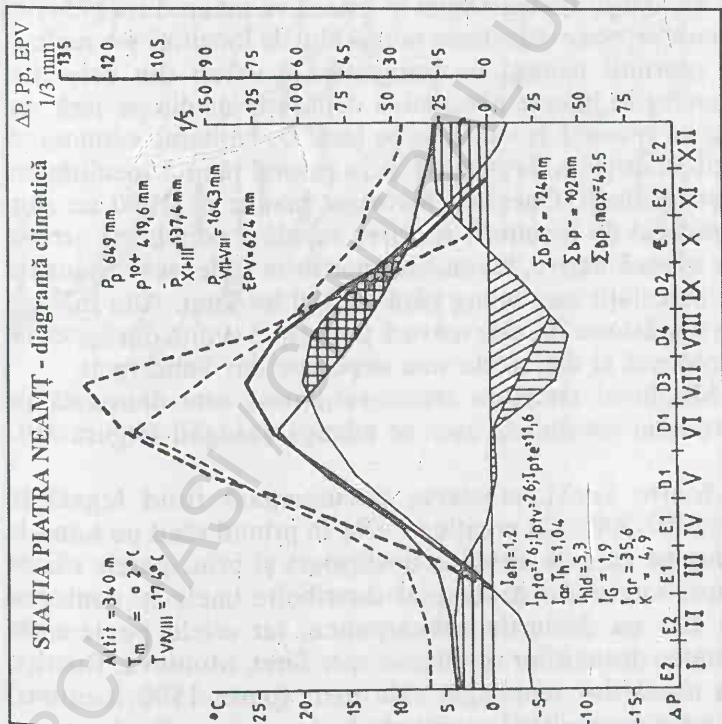


Figura 47. a - Variația diurnă a temperaturii aerului (2 m) din lunca Ozanei (310 m alt. abs.) (—) și dealul Boiștea (570 m alt. abs.) (-----) în cursul zilei de 17 august 1966. Timp seară. b - Variația diurnă a temperaturii aerului (2 m) din depresiunea Neamțului (Tg. Neamț 350 m alt. abs.) (—) și Culmea Pleșului (Vf. Vânători 623,6 m alt. abs.) (-----) în cursul zilei de 18 august 1966. Timp seară. c - Variația diurnă a temperaturii aerului (2 m) în comparație cu a nebulozității (.....) din depresiunea Neamțului (Tg. Neamț 350 m alt. abs.) (—) Culmea Pleșului (Vf. Vânători 623,6 m alt. abs.) (-----) în cursul zilei de 9 august 1967. Timp noaptea. d - Distribuția verticală a temperaturii în stratul de aer de lângă sol, la stațiile microclimatice: — Depresiunea Neamțului 1 Tg. Neamț (350 m alt. abs.) ----- Vf. Vânători din Culmea Pleșului (623,6 m alt. abs.). 9 august 1967, ora 13. e - Distribuția verticală a temperaturii în stratul de aer de lângă sol comparativ la două stații microclimatice așezate pe versantul estic al muntelui Văratecul Mare (675 m. alt. abs.). — Stația microclimatică expusă la soare într-o poiană. ----- Stația microclimatică din pădurea de brad la umbra. 10 august 1967, ora 13. f - Distribuția verticală a temperaturii aerului în stratul de lângă sol, comparativ 1 trei stații microclimatice, amplasate în albia majoră a Neamțșorului, la sud-est de M-reș Neamțului la aceeași altitudine absolută (460 m), dar în diferite condiții de peisaj. — Temperatura înregistrată într-un sector cu prundșuri cu stratul acvifer aproape de suprafață. ----- Temperatura înregistrată la soare într-un sector acoperit de vegetație ierboasă. Temperatura înregistrată la umbra într-un sector cu vegetație ierboasă și arbori izolați. 5 august 1967, ora 13. (Davidescu G., 1969)



sub pădure de foioase, se întinde arealul solurilor brune (argiloiluviale), iar pe cei ai culmilor Pietricica și Pleșu cu înălțime mare și umiditate ridicată există soluri brune acide și brune luvice. Producerea de alunecări și ravenări intense a facilitat dezvoltarea erodisolurilor.

În general, solurile au fertilitate bună pe terenurile din depresiuni unde se practică culturile agricole, cerealiere și pomicole.

Rezervații naturale

Multe din speciile de plante, animale iar uneori areale forestiere de interes silvic sau peisagistic au fost puse sub ocrotire. Există parcul forestier Vânători - Neamț în cadrul lui fiind rezervațiile de stejari seculari de la Vânători Neamț (55 ha), gorunii seculari din vestita pădure "Codrii de Aramă" (9 ha) și mestecenii din "Pădurea de argint" dintre Văratec și Agapia. Se adaugă codrul secular de stejari din Dl. Runcu (57,5 ha) rezervațiile botanice de pe Dl. Perchiu (90 ha) de la nord de Onești și de pe Dl. Vulpea - Botosia, parcurile dendrologice Roznov, Grumăzești, Hemeiș (47,5 ha).

Populație, așezări, economie

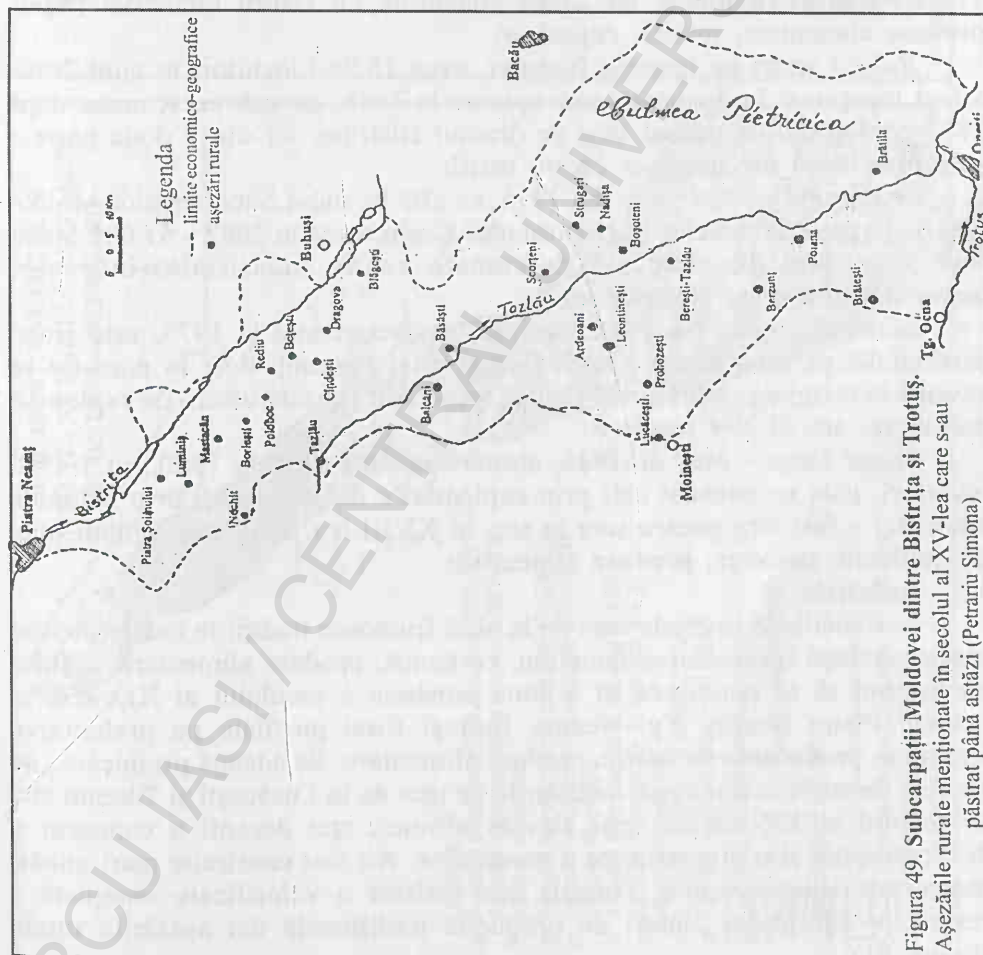
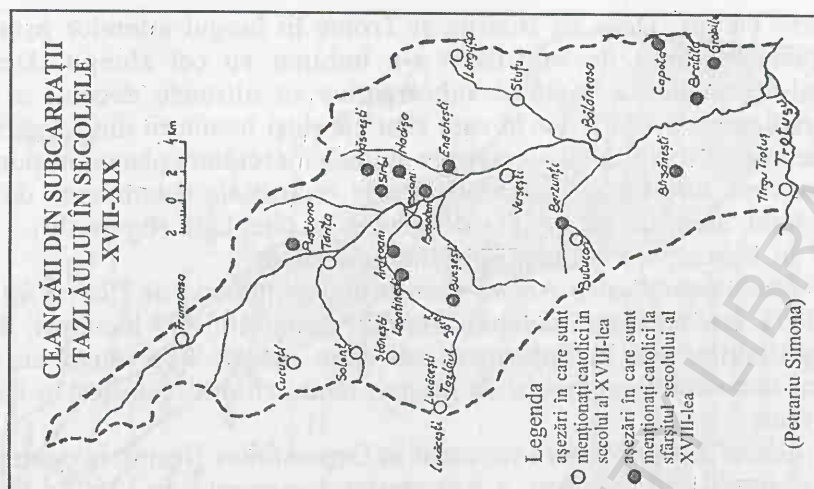
Populația

Subcarpații Moldovei constituie una din regiunile bine populate din țara noastră cu o mare vechime de locuire. În multe puncte au fost identificate urme de așezări preistorice. De asemenea, urmărirea în timp a acestor date, indică continuitatea de locuire și o dinamică atât în creșterea numărului de așezări umane cât și a locuitorilor. În prezent densitatea populației atinge valori mari (125-150 loc./kmp) în depresiuni și este ceva mai redusă (75-100 loc/kmp) în dealurile subcarpatice. Creșterea numărului de locuitori s-a realizat îndeosebi pe seama sporului natural ce înregistrează valori din cele mai ridicate din țară în condițiile în care natalitatea depășește media pe țară, iar indicele de mortalitate se situează la valoarea pe țară. Dezvoltarea economică a așezărilor din lungul Bistriței și Trotușului și în primul rând a localităților Piatra Neamț Săvinești, Buhuși, Onești, a favorizat înainte de 1990 un ritm alert în creșterea numărului de locuitori, sporirea rapidă a populației urbane și creșterea forței de muncă active, (ramurile industriei îndeosebi industria chimică) și valori ale densității care ajung până la 250 loc/kmp. Aici mărirea numărului de locuitori s-a datorat în mare măsură populației venite din așezările rurale din Podișul Moldovei și din satele mai depărtate din Subcarpați.

În Subcarpații Moldovei structura etnico-religioasă este dominată de români ortodocși și români catolici la care se adaugă ceangăii (figura 49).

Așezările

Sunt multe și foarte vechi, atestarea documentară fiind legată în majoritate de secolele XIII-XVI. Ca poziție se află în primul rând pe terasele râurilor Bistrița, Trotuș pe care de altfel se desfășoară și principalele căi de comunicație. Apoi sunt satele din depresiuni distribuite unele la contactul acestora cu muntele sau cu dealurile subcarpatice, iar altele pe terasele inferioare și în vecinătatea drumurilor ce duceau spre Siret, Moldova, Bistrița, Trotuș. Majoritatea așezărilor reprezintă sate mari (peste 1500 locuitori) dar de tip răsfirat, în jurul gospodăriilor găsindu-se terenuri cu fânețe sau cu



diverse culturi. Doar pe Bistrița și Trotuș în lungul arterelor principale de comunicație tipul de sat risipit s-a îmbinat cu cel alungit. Dezvoltarea social-economică a regiunii subcarpatice în ultimele decenii a dus la o diversificare a activităților în care sunt cuprinși locuitorii din așezările rurale. La ocupațiile tradiționale - creșterea animalelor, cultura plantelor, pomicultura, exploatarea forestieră, s-au adăugat cele industriale determinate de extracția petrolului, sării, de activitățile de schimb și circulație (figura 50).

În Subcarpații Moldovei există șase orașe.

Municipiul Piatra Neamț (cunoscut sub numele de *Piatra lui Crăciun* la 1387), este reședința județului Neamț, având 105.499 locuitori. Se află pe valea Bistriței atât în Subcarpați cât și în munte. Reprezintă un însemnat centru industrial (construcții de mașini, lemn, chimie, celuloză și hârtie etc.) și turistic.

Orașul *Târgu Neamț* este situat în Depresiunea Neamț, la poalele Culmii Pleșu; are 20.654 locuitori, a fost atestat documentar la 1390, a reprezentat în secolul al XIV-lea un important punct de vamă în schimburile dintre Transilvania și Moldova, iar astăzi constituie un centru industrial (lemn, produse alimentare, textile, jocărie).

Buhuși situat pe terasele Bistriței, avea 18.980 locuitori în anul 2000; a fost menționat în documente ca așezare la 1438, iar sub acest nume după 1800. A fost un important târg pe drumul Bistriței, iar din a doua parte a secolului trecut un însemnat centru textil.

Municipiul Onești, oraș din 1956, se află în sudul Subcarpaților Moldovei, pe terasele Trotușului în Depresiunea Cașin, avea în 2002 - 51.681 locuitori. Este unul din cele mai însemnate centre industriale (îndeosebi petrochimie, energie electrică etc.).

Moinești - oraș din 1912, dar atestat documentar la 1478, este situat predominant pe șaua dintre munții Goșmanu și Berzunt; doar în nord-est se extinde la marginea depresiunii Tazlău; important și vechi centru de exploatare petroliere, are 24.204 locuitori.

Târgu Ocna - oraș din 1846, atestare documentară la 1580, cu 13.598 locuitori. Este recunoscut atât prin exploatarea de sare cât și prin calitățile balneare; a fost târg pentru sare în sec. al XVIII-lea; se adaugă unități mici de confecții, tricotaje, produse alimentare.

Industria

Activitățile industriale care au la bază frumoase tradiții în îndeletnicirile meșteșugărești (prelucrarea lemnului, ceramică, produse alimentare, textile) au început să se contureze în a doua jumătate a secolului al XIX-lea, în orașele Piatra Neamț, Tg. Neamț, Buhuși fiind profilate pe prelucrarea lemnului, producerea de hârtie, produse alimentare. Se adaugă producerea de obiecte de sticlă la Grozești, distilerii de țigete de la Lucăcești și Tescani etc. În secolul al XX-lea dar mai ales în ultimele trei decenii a cunoscut o dezvoltare dar și o diversificare a produselor. Au fost construite mari unități industriale (Piatra-Neamț, Onești), s-a realizat o valorificare completă a resurselor subsolului alături de producția tradițională din așezările rurale (figura 51).

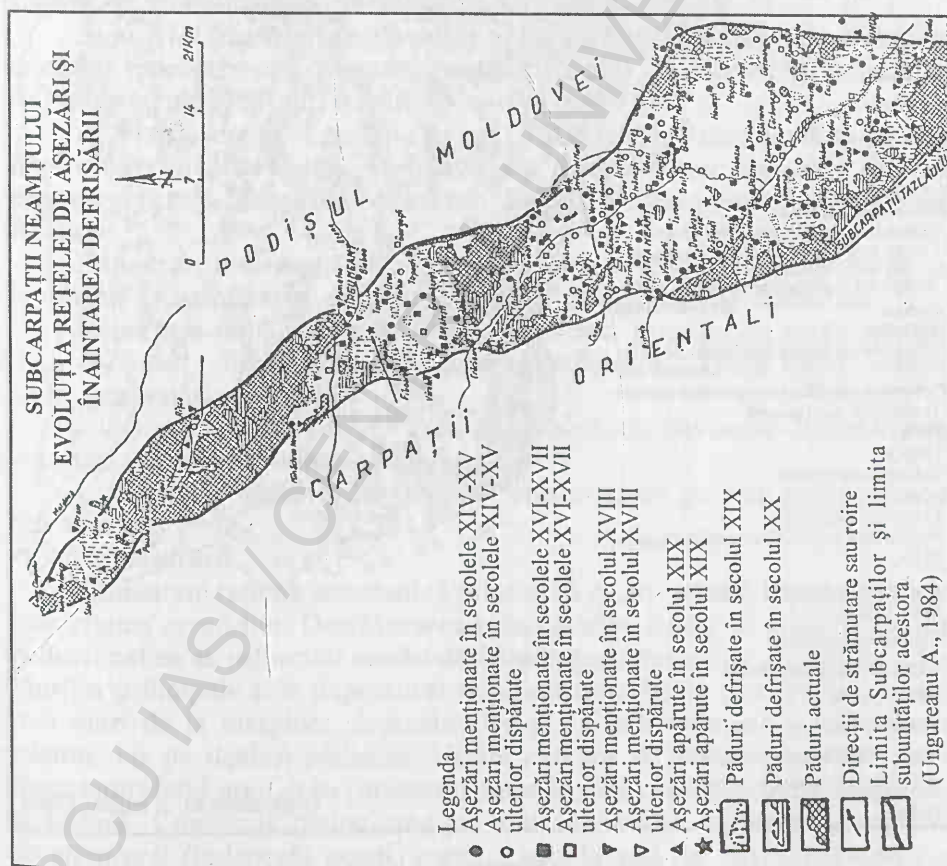
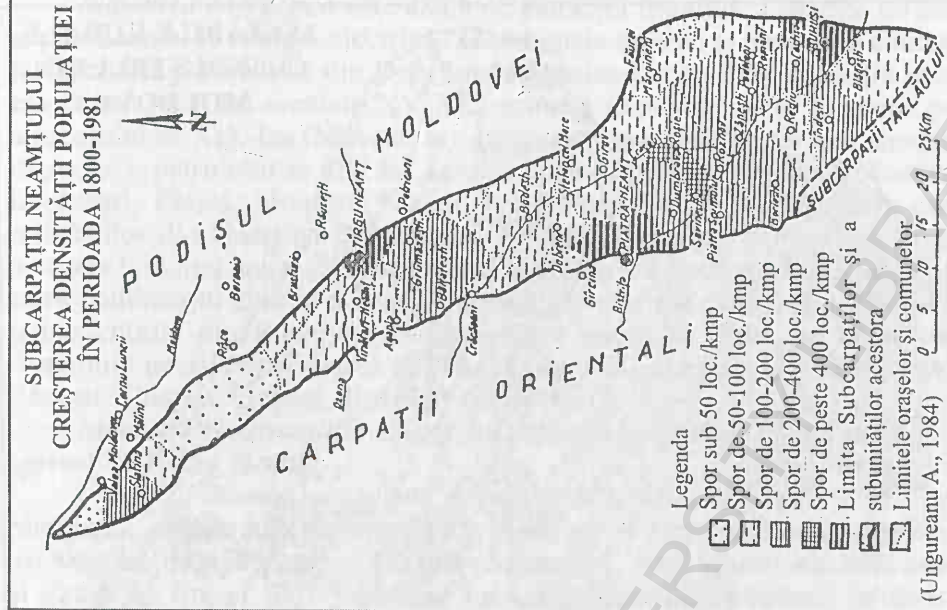
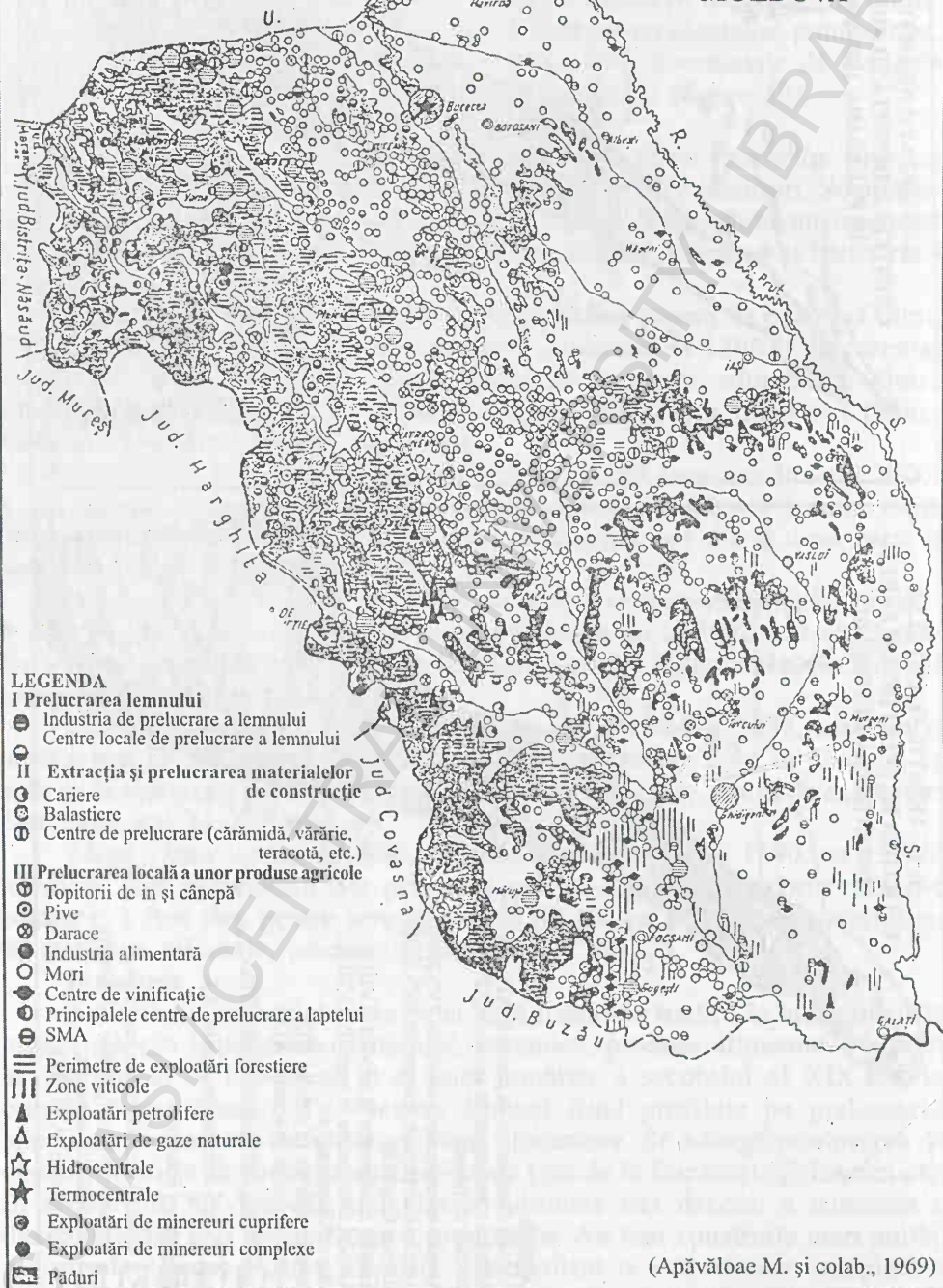


Figura 50

AȘEZĂRILE RURALE CU INDUSTRIA DIN MOLDOVA



(Apăvăloae M. și colab., 1969)

Figura 51

Industria energetică este axată pe extracția țițeiului, a gazelor de sondă și producerea de energie electrică. Zăcămintele de țiței și gaze sunt cantonate în special în perimetrele din Depresiunea Tazlău-Cășin. Deși extracția păcurii era făcută încă din secolele XV-XVI primele exploatări apar în prima parte a secolului al XIX-lea (Mosoarele). În prezent cele mai importante centre de extracție a petrolului se află la: Zemeș, Solonț, Țescani, Stănești, Modârzău, Lucăcești, Pârjol, Moinești, Cășin, iar prelucrarea se realizează în cadrul rafinăriilor din Onești și Dărmănești. În aceste locuri se exploatează și gaze naturale (cel mai bogat zăcămintă fiind la Tazlău) de unde acestea sunt dirijate către combinatul chimic din orașul Onești. *Energia electrică* este obținută în termocentrala din Borzești (folosește gaze naturale) și în cadrul centrelor construite pe Bistrița în aval de orașul Piatra Neamț (Roznov I, Roznov II, Zănești, Costișa, Buhuși, Racova, Gîrleni).

Industria construcțiilor de mașini are ca subramură producerea utilajului agricol la Piatra Neamț.

Industria chimică este legată de combinatele construite după 1955. Există platforma industrială Roznov - Săvinești cu combinatul de îngrășăminte azotoase ce produce în special azotat de amoniu, uree, amoniac și acid azotic, și uzina de fire și fibre sintetice. La Onești există combinatul de cauciuc sintetic și combinatul de produse clorosodice (1960).

Industria lemnului are la bază activitățile tradiționale ale locuitorilor orientate îndeosebi pe exploatarea masei lemnoase. Există unități de prelucrare la Piatra Neamț, Târgu Neamț, Roznov, Onești.

Industria textilă cu tradiție în activitățile casnice este axată pe producția întreprinderilor din Buhuși (funcționează din 1885, iar atelierele din 1852; este specializată îndeosebi pe țesături din lână), Piatra Neamț, Târgu Neamț, Roznov.

Industria alimentară este destul de diversificată. Mai importante sunt: morăritul și panificația, produsele lactate, conservele de fructe etc.

Repartiția unităților industriale relevă trei *grupări cu profil specific*:

- *Trotuș - Tazlău* (Onești - centru petrochimic; Târgu Ocna - extracția sării, exploatări de petrol);
- *Bistrița* (Piatra Neamț - industrie complexă; Săvinești- Roznov-Buhuși - unități chimice, produse textile);
- *Neamț* (Târgu Neamț și satele vecine axate pe industria lemnului și cea textilă)

Agricultura

Constituie ramura economică principală ce are un rol determinant pentru majoritatea așezărilor. Desfășurarea principalelor forme de relief și condițiile pedoclimatice au influențat *modul de folosință al terenurilor*. Astfel, pe terasele râurilor principale și în depresiuni se întind suprafețele de cultură, pe pantele mai mari de la marginea depresiunilor și pe unii versanți se află fânețe și pășuni, iar pe dealuri pădurile. Dintre *cereale* se cultivă porumb (cea mai mare suprafață) apoi grâu (precumpănitor în est) și pe suprafețe restrânse orz și secară. Condițiile pedoclimatice sunt favorabile cultivării *cartofului și pomiculturii* (îndeosebi pruni, meri). Doar la sud de Bistrița (Depresiunea

Cracău) pe pantele cu expunere sudică *plantațiile viticole* ocupă areale mai largi. Pe suprafețe restrânse se practică *culturi de sfeclă de zahăr, cânepă și in*.

Creșterea animalelor reprezintă o îndeletnicire tradițională. Subcarpații Moldovei se înscriu în aria de creștere a bovinelor și ovinelor cu valori ale densității din cele mai ridicate (40-50 capete la 100 ha și respectiv 100-120 capete la ha). Are la baza atât suprafețele întinse de fânețe și pășuni cât și nutrețuri concentrate. Există și unități specializate în creșterea intensivă a acestora (Girov, Sănduleni și respectiv Dumbrava). Porcinele ca și păsările au o răspândire mare, în unele localități fiind ferme specializate

Căile de comunicație

Urmăresc culoarele văilor principale (Trotuș, Bistrița, Moldova) și șirul depresiunilor subcarpatice reprezentând trasee folosite încă din cele mai vechi timpuri în schimburile care se realizau cu regiunile vecine. Aproape în totalitate ele sunt urmărite de șosele care se desprind din drumuri comunale parțial modernizate. În acest fel Subcarpații Moldovei dispun de o rețea rutieră bine încheagată care asigură legăturile lesnicioase între toate așezările. La acestea se adaugă căile ferate din lungul Trotușului (1884 linia Adjud - Tg. Ocna) și Bistriței (1885 linia Bacău - Piatra Neamț) iar din 1976 și calea ferată Pașcani - Târgu Neamț.

Transportul gazelor naturale se realizează print-o rețea de conducte. Cea mai însemnată este cea care vine de la Nadeș (Podișul Târnavelor) la combinatul de la Borzești, iar de aici se dirijează spre Săvinești-Piatra Neamț și Bacău. Se adaugă conductele locale de la exploatările de gaze de sondă din depresiunea Tazlău la combinatul de la Borzești.

Turism

Subcarpații Moldovei reprezintă o importantă regiune turistică cu numeroase obiective naturale, și social-istorice, dar și cu o bază materială corespunzătoare. Se impun ca importante centre turistice municipiul Piatra Neamț (muzeul de istorie, artă, științele naturale), casa memorială Calistrat Hogaș, orașele Târgu Neamț (ruinele cetății Neamțului, casa memorială Ion Creangă), Onești, apoi stațiunea balneoclimaterică Băltătești, mănăstirile Agapia, Văratec, Neamț (unul din cele mai însemnate ansambluri arhitectonice din epoca lui Petru Mușat - Ștefan cel Mare), etc. Se adaugă lacurile amenajate pe Bistrița, Tazlău, rezervațiile naturale și parcurile dendrologice, rezervația de zimbri, mănăstirea pictată de N. Grigorescu la Agapia și casele memoriale Alexandru Vlahuță (Agapia), Mihail Sadoveanu (Vânători Neamț), George Enescu (Tescani).

Toate acestea se înscriu pe trei *axe turistice* (pe Trotuș, pe Bistrița și în lungul culoarului depresionar de la Onești la Tg. Neamț) cu frecvență mare atât în turismul național cât și în cel internațional.

SUBCARPAȚII DE CURBURĂ

Desfășurare, limite. Între Trotuș și Dâmbovița se desfășoară cea mai largă (frecvent 40 km) și mai complexă subunitate a Subcarpaților. Denumirea acesteia este legată de aceea a formei în plan a lanțului Carpaților pe care

fi înconjoară pe latura externă, amândouă descriind un uriaș "cot" prin care se realizează o trecere de la direcția nord-sud la alta est-vest. Ea se află la contactul dintre Carpații de la Curbură (în nord) și Câmpia Română (sud și est). Doar în nord și vest în lungul celor două văi extreme trecerea se face spre Subcarpații Moldovei și respectiv spre Subcarpații Getici și Podișul Getic. Vecinătatea muntelui și câmpiei pe o lungime de peste 240 Km a favorizat resimțirea în spațiul subcarpatic a unor puternice influențe din aceste regiuni materializate îndeosebi în structura geologică, caracteristicile reliefului, în regimul de manifestare a elementelor climatice, în desfășurarea tipurilor principale de vegetație și sol, în modul de scurgere a apei râurilor etc.

Prin poziția geografică la contactul dintre Moldova și Țara Românească și datorită culoarelor de vale largi ce vin dinspre latura transilvană a Carpaților, prin Subcarpații de Curbură (Trotuș, Buzău, Teleajen, Prahova) sau din imediata vecinătate s-au desfășurat încă din timpuri istorice vechi drumuri ce-au facilitat legături lesnicioase între populația așezărilor din cele trei provincii românești. Multe dintre acestea și reprezintă astăzi artere de comunicație modernizate de importanță națională și internațională. De altfel de-a lungul secolelor, specificul unor activități desfășurate prin intermediul unor căi de comunicație se reflectă și în toponimia locală care păstrează pentru anumite locuri, denumiri precum "drumul oilor", "drumul sarii" etc.

Limita față de Carpații de Curbură este în cea mai mare parte bine exprimată în peisaj. Ea are un traseu sinuos trecând din Valea Trotușului prin localitățile Oituz - Mănăstirea Cașin - Soveja (pe Șușița), Tulnici (Putna), Nereju (Zăbala) - Jitia (Râmnicu Sărat), Bisoca-Lopătari (pe Slănic) - Pătârlagele (pe Buzău) - Măneciu (pe Teleajen) - Slănic - Valea Doftanei Comarnic (pe Prahova) - Pietroșița (pe Ialomița) și Gemenea (pe Dâmbovița). În lungul acestuia între ultimele culmi montane și Subcarpați există adesea o diferență de nivel de până la 100 - 300 m exprimată prin versanți cu pantă accentuată acoperiți de păduri de fag sau de amestec (fag și conifere). Limita coincide și cu desfășurarea unor linii de fractură importante (mai ales la nord de Slănic) care separă unități structurale cu alcătuire petrografică diferită (predominant grezoase în munte și precumpănitor marno-argiloase în dealuri). Ca urmare, râurile care le străbat sau care s-au instalat la contactul dintre ele au sculptat depresiuni de eroziune diferențială în vatra cărora se află numeroase sate, iar pe versanți sunt fânețe și pășuni.

Către câmpie Subcarpații fie că se termină brusc (între Dâmbovița și Buzău) prin versanți povârniți pe care se întind podgorii bogate fie că trec lin printr-o pantă ce coboară de la 260 m la 130 m (îndeosebi între Buzău și Trotuș).

Discutabilă rămâne limita între Trotuș și Putna. Aici sub dealurile Oușorul (753 m) și Momâia (630 m), la est de aliniamentul localităților Satu Nou (Trotuș) și Șerbești (Putna) se desfășoară o unitate la 250-350 m care se termină deasupra terasei superioare a Siretului (8-12 m). Ea pare că s-ar racorda cu Podișul Pănțești de la nord de Trotuș și Podișul (piemontul) Poiana Nicorești de la est de Siret. Genetic acestea s-ar înscrie într-o enormă acumulare la confluența Siretului cu Trotușul și Bârladul produsă la marginea

câmpiei de subsidență în timpul formării teraselor medii (25-30 m și 40-60 m), poate și mai vechi din amonte. Pe ea se adunau și materiale cărate de Șușița și de către o rețea de pâraie în formare ce cobora din dealurile din vest. Subunitățile Pâncești și Poiana Nicorești sunt atribuite de cei mai mulți geografi Podișului Moldovei. Pentru Podișul (piemontul, dealurile) Zăbrăuți (Șușiței) cum este denumită treapta de sub Oușor - Momâia apartenența poate fi legată doar de Câmpia Română sau de Subcarpați. Altitudinile dobândite prin antrenarea ei de către ridicarea Subcarpaților, fragmentarea, peisajul general, folosința dominant silvo-pastorală ca și prezența așezărilor doar în lungul văilor mai mari împing spre încadrarea sa la spațiul subcarpatic. Genetic are caracter de glacias aluvial (fâșie piemontană) ridicat ușor neotectonic și fragmentat longitudinal, care prin evoluție a devenit o unitate deluroasă la marginea Subcarpaților.

Un aspect aparte în peisaj la vest de Buzău îl creează pătrunderea câmpiei spre nord în lungul văilor principale și între ultimele dealuri subcarpatice, situație definită în unele lucrări prin denumirea de "golfuri ale câmpiei". Ca urmare limita dintre cele două unități (subcarpați și câmpie) poate fi urmărită în general, pe aliniamentul Copăcești (Trotuș) - vest de Panciu, Jariștea-Odobesti-Cotești - pe la nord-vest de Râmnicu Sărat, Săpoca-Pietroasele - Buzău (nord) - Urlați (nord) - Baicoi (sud) - Moreni - Târgoviște (nord), Drăgănești (Dâmbovița).

Cadru natural

Elemente de ordin geologic

Subcarpații de Curbură se disting prin cea mai complexă structură geologică din tot ansamblul *subcarpatic*. Acest lucru este determinat de mai multe elemente. Fundamentul de platformă (moesic, dobrogean) cade spre munte în câteva trepte care la rândul lor sunt fragmentate de falii transversale rezultând blocuri cu poziție verticală diferită. Suprastructura sedimentară care aparține neozoicului este formată din gresii, marne, argile, conglomerate și calcare. Aceste strate sunt cutate în mai multe sinclinale și anticlinale care se desfășoară între Trotuș și Râmnicul Sărat de la nord la sud apoi până la Teleajen de la nord-est la sud-vest, iar până la Dâmbovița de la est la vest. Către contactul cu muntele culele sunt mai strânse și faliat indeosebi longitudinal, pe când spre exterior ele sunt mai largi. Între Trotuș și Slănicul de Buzău formațiunile pliocen-cuternar inferioare alcătuiesc o structură monoclinală în care uneori stratele au fost redresate la verticală. La vest de Slănicul de Buzău în vecinătatea muntelui, complexitatea este impusă de existența a două alinamente de dealuri alcătuite din roci predominant grezoase similare cu cele din munți. Ele alcătuiesc așa-numiții "pinteni paleogeni" (Pintenul de Ivănețu și Pintenul de Văleni) care deși au o structură similară muntelui au înălțimi și fizionomie subcarpatică. Între aceștia se află două zone sedimentare mai noi (miocene) care se largesc de la est spre vest și care reprezintă două depresiuni geologice numite de M.G. Filipescu (1936) "Depresiunea Slănic" (la contactul cu muntele) și "Depresiunea Drajna" între pinteni. Un alt element care a complicat mult structura acestor Subcarpați îl constituie "sâmburii de sare" care în ascensiunea lor către suprafață au dus la boltiri diapire cu

dimensiuni diferite. În multe locuri eroziunea le-a secționat ajungând până la blocurile de sare, părți din acestea apărând în versanții văilor. Și la vest de Teleajen în alcătuirea dealurilor din vecinătatea munților sunt formațiuni mai vechi (cretacice și paleogen). Acestea ca și formațiunile mio-pliocene din centru și sud sunt cutate și faliat.

Subcarpații de Curbură reprezintă și regiunea care mai ales în pleistocenul superior a suferit intense mișcări de ridicare ce au determinat înălțimi de peste 700 m (în unele locuri peste 900 m). Aceste ridicări continuă și în prezent, dar cu o intensitate mai redusă.

Faptul că fundamentul în sectorul vrâncean aparține unei microplăci care se subduce spre nord și nord-vest facilitează producerea frecvență a *mișcărilor seismice*. Cele mai intense cutremure se realizează la intervale de 30-50 de ani, când descărcările de energie depășesc gradul 6 pe scara Richter (de exemplu cel din 10 noiembrie 1940 a înregistrat 7, iar cel din 4 martie 1977-7,2, cantitățile de energie eliberată fiind de 56.2×10^{22} ergi și respectiv $39,8 \times 10^{21}$ ergi). Adâncimea focarelor din regiunea seismică Vrancea oscilează frecvent între 80 și 200 km.

Relieful Subcarpaților Curburii se remarcă printr-o complexitate aparte determinată atât de structura geologică diversă cât și de gradul înalt de fragmentare. Primul factor a impus dezvoltarea unor aliniamente de depresiuni și de dealuri cu orientare oarecum paralelă și într-o oarecare concordanță în jumătatea vestică cu principalele sinclinale și anticlinale. Astfel, pe sinclinale s-au detașat depresiuni, iar pe anticlinale cea mai mare parte a dealurilor. Aceste cute spre munte sunt alcătuite din roci îndeosebi paleogene ce au o rezistență mai mare la eroziune; rezultând culmi înalte, creste, vârfuri separate de șei pe liniile de falie sau fâșiile de roci mai puțin rezistente; la exterior, spre câmpie, rocile sunt din ce în ce mai noi (mio-pliocene și cuaternare), rezistența lor slăbește mult iar ca structură s-a impus cea monoclinală (stratele cad spre est și sud-est). Această situație poate conduce la separarea mai întâi a unei subunități a *Subcarpaților interni* alcătuiți din șirul depresiunilor aflate la contactul cu muntele (depresiuni miocene submontane) încadrate la exterior de un șir de dealuri. Urmează *Subcarpații externi* formați din al doilea aliniamet de depresiuni și din dealurile de la contactul cu câmpia. Datorită situării depresiunilor între două rânduri de dealuri ele au fost numite și "depresiuni subcarpatice intracolinare". Această situație apare mai clară la nord de Valea Râmnicului Sărat. La vest de această vale fragmentarea este puternică fiind realizată de râurile cu obârșii în munte sau la contactul Subcarpaților cu acesta. Există o grupare diferită a lor, situație care de cele mai multe ori a impus separarea de subunități pe bazine hidrografice (Buzau, Prahova), (figura 52).

Altitudinile în cuprinsul Subcarpaților de Curbură variază mult de la un sector la altul. Cele mai mari înălțimi sunt legate fie de dealurile alcătuite din roci cu rezistență mare (gresii, microconglomerate, calcare) situate în vecinătatea muntelui (de la 800 la peste 970 m) sau chiar în apropierea câmpiei (Istrița 749 m), fie de acelea care au suferit ridicări puternice în cuaternar (Măgura Odobești 966 m). În mod frecvent dealurile au însă

SUBCARPAȚII DE CURBURĂ

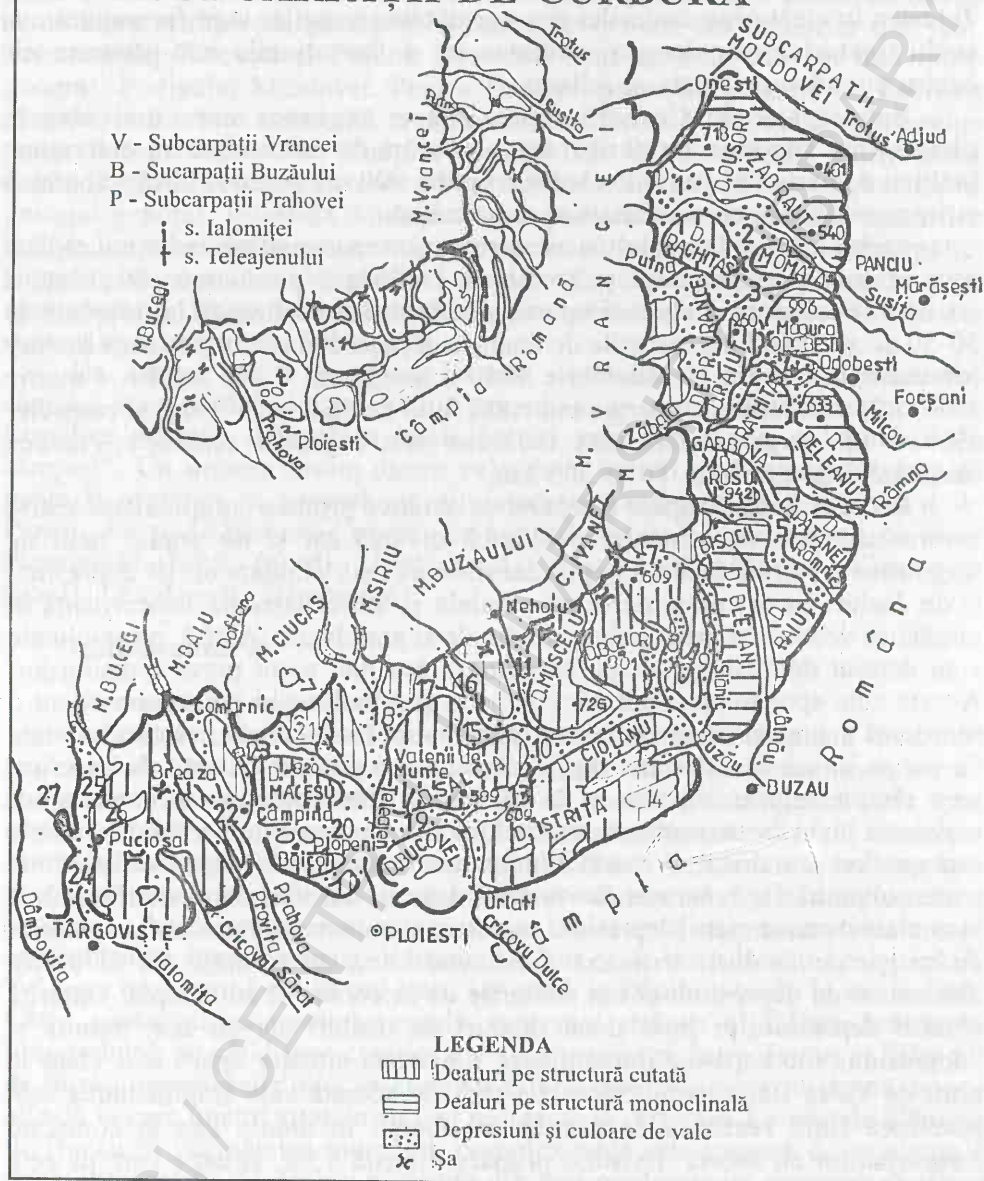


Figura 52

Depresiuni: 1. Soveja; 2. Câmpuri-Răcoasa; 3. Vidra; 4. Mera; 5. Buda-Dumitrești; 6. Vintilă Vodă; 7. Lopătari; 8. Policiori-Sărățel; 9. Păcelele; 10. Cislău; 11. Pătârlagele; 12. Nișcov; 13. Sânger; 14. Sărata Monteroru; 15. Calvinii; 16. Chiojd; 17. Starchiojd; 18. Vălenii de Munte; 19. Podeni; 20. Mislea; 21. Slănic; 22. Câmpina; 23. Breaza; 24. Pucioasa; 25. Pietroșița; 26. Bezdead; 27. Vulcana.

altitudinii cuprinse între 350 și 650 m. Înălțimile cele mai reduse aparțin culoarelor de vale și depresiunilor subcarpatice. Dacă luncile marilor văi coboară de la 300 m la contactul cu muntele ajung la 120 - 150 m la intrarea în câmpie, iar în vetrele depresiunilor principale se desfășoară între 350 și 500 m.

Existența unor culoare de vale largă (îndeosebi în lungul râurilor - Putna, Râmnic, Buzău, Teleajen, Prahova, Ialomița) și a unor depresiuni extinse, au facilitat dezvoltarea încă din vechime a numeroase așezări omenești, iar prezența a numeroase șei joase la obârșia râurilor secundare a permis o intensă circulație nu numai în spațiul subcarpat, ci și între acesta și regiunile limitrofe. Gradul ridicat de umanizare în condițiile unui relief și a unei alcătuirii petrografice atât de diversificată a dus la producerea frecventă de alunecări de teren, curgeri de noroi, torenți și ravene. Acest lucru a fost mult intensificat de despădurirea rapidă a dealurilor (îndeosebi în ultimii o sută de ani, dar și după 1990) determinată fie de necesitatea creșterii suprafeței cu pășuni și fânețe, fie de folosirea lemnului.

În cadrul Subcarpaților de Curbură în mod frecvent se separă trei subunități importante.

Subcarpații Vrancei se întind între văile Troțuș la nord și Slănic la sud, sunt dominați în vest de culmi ale Munților Vrancei, iar la răsărit trec uneori brusc alteori mai lent spre Câmpia Siretului. Constituie unitatea unde concordanța dintre structura geologică și relief se păstrează pe areale întinse. În vecinătatea muntelui se desfășoară la circa 700 m altitudine o unitate mai joasă în raport cu acesta și cu dealurile de la răsărit. Ea reprezintă un culoar depresionar care începe de la nord la Șușița și ține până la Râmnic și care în literatura geografică este cunoscută sub numele de *Depresiunea Vrancei*. Ea se axează în cea mai mare parte pe o structură cutată complexă în care predomină mai multe sinclinale. În acest nivel râurile principale, majoritatea cu obârșii în munte, au tăiat mai multe bazine depresionare, îndeosebi în sectoarele în care precumpănesc rocile moi. Ele au vatra la 400-450 m și dimensiuni variabile. Astfel, în nord, pe Șușița a fost creat bazinetul Soveja, apoi pe Putna cel de la Tulnici, pe Zabala cele de la Năruja, Paltin și Nereju, iar pe Râmnicul Sărat cel de la Jitia. În cadrul lor există mai multe terase pe care s-au axat vetrele principalelor așezări și se întind terenurile de cultură și fânețele vrâncenilor. Pe culmile care le separă există șei largi prin care se realizau încă din timpuri istorice legăturile dintre satele vrâncene precum și renumita transhumanță.

În estul Depresiunii Vrancei se desfășoară un șir de *dealuri subcarpatice* mai înguste între Milcov și Putna și mai extinse spre nord și sud. Ele se dezvoltă pe o structură subcarpatică în care cutele sunt faliolate longitudinale, iar stratele ridicate uneori până la o poziție verticală, situație care face ca anticlinalele tipice să se afirme mai puțin în relief. Dealurile se termină în est și vest prin versanții povârniți, acoperiți de păduri. Râurile principale le-au tăiat transversal și și-au creat în aceste secțiuni sectoare de vale îngustă. La nord de Șușița este dealul *Oușoru* (753 m), între Șușița și Putna - dealul

Răchitașu (927 m) între Putna și Milcov - dealul *Răișu* (959 m), între Milcov și valea Râmnicului Sărat - *Dealul Gârbova* (974 m), iar la sud de Râmnicul Sărat - *Dealul Bisoca* (943 m). Râurile mai mici au o desfășurare precumpănitor longitudinală, paralelă cu liniile structurale. Adâncimea acestora în roci marno-argiloase a dus la individualizarea unor bazine de eroziune cu dimensiuni reduse în care se află majoritatea satelor. Pe versanți abundă alunecările de teren și ravenele. Eroziunea a creat pe Milcov, între Andreiașu și Mera, în mai multe sectoare în care a intersectat strate de gresii în alternanță cu marne și argile cu poziție verticală, un peisaj ruiniform ce amintește de meterezele unor cetăți. Sunt cunoscute sub numele de "zidurile de la Reghiu" și reprezintă o interesantă rezervație naturală. În localitatea Andreiașu pe versantul drept al Milcovului pe terasa de 20-25 m este cunoscut încă din vechime fenomenul natural al "Focurilor vii", datorat autoaprinderii la suprafață a gazelor naturale care se strecoară de la adâncimi mari, printre crăpăturile stratelor de gresii. Aici se organizează anual un interesant festival popular.

Șirul depresiunilor intracolinare formează un al doilea culoar cu desfășurare de la nord la sud situat între dealuri cu structură cutată în vest și monoclinală în est care le domină prin versanți împăduși. El se dezvoltă în aria depozitelor pliocene formate din alternanțe de marne, argile, gresii la o altitudine de 350-650 m. În lungul lui se pot separa câteva bazine depresionare (*Răcoasa* pe Șușița, *Vizantea* pe Vizăuți, *Vidra* pe Putna, *Mera* pe Milcov, *Dumitrești* pe Râmnicul Sărat) a căror vatră situată la 350 - 400 m este reprezentată din mai multe terase pe care se întind cele mai multe așezări, terenurile de cultură și fânețele. Bazinele sunt separate de culmi și șei joase (la 500-600 m) care leagă cele două șiruri de dealuri subcarpatice situate la est și la vest și peste care trec multe drumuri ce asigură legătura dintre așezările vrâncene.

Dealurile subcarpatice externe, situate la contactul cu câmpia sunt alcătuite precumpănitor din roci aparținând pliocenului superior și cuaternarului. Mișcările tectonice din cuaternar au ridicat puternic această regiune, iar stratele au căpătat o dispoziție monoclinală, ajungând uneori în poziție aproape verticală. Ele domină atât depresiunile din vest cât și câmpia din est prin versanți cu pantă accentuată pe care se află întinse păduri de foioase. La traversarea lor râurile principale și-au îngustat mult valea. La nord de Șușița se află *dealurile Zăbrăuțului* (Șușiței) care datorită altitudinilor mai joase (în jur de 300 m) și podurilor interfluviale largi au mai fost denumite și "Platforma Zăbrăuț". Raportarea la alcătuirea petrografică și genetică a împins și la apelativul de „Piemontul Zăbrăuț”. Între Putna și Șușița se întinde culmea *Momâia* (630 m) mai joasă, bine împădurită și cu versanți povârniți spre nord, sud-vest și sud. Cel mai întins deal subcarpat (între Putna și Milcov) este *Măgura Odobești* care prezintă cea mai mare altitudine din Subcarpații Vrancei (996 m), cu versanți impunători care dezvoltă pante accentuate pe o diferență de nivel de peste 500 m. La sud de Milcov urmează dealul *Deleanu* (până la Râmna) cu înălțimi mai mici (sub 693 m) dar străbătuți de văi

adânci cu versanți împăduriți. Spre vest până la Slănicul de Buzău se înșiră mai multe culmi care coboară lin spre contactul cu câmpia, au înălțimi frecvent la 400-550 m și versanți cu pășuni, fânețe și vii; pădurile ocupă suprafețe restrânse și sunt doar pe versanții umbriți sau pe vârfuri. Mai importantă este culmea *Blăjani* (483 m) dintre văile Călnău și Slănicul de Buzău și culmea *Căpățâna* (592 m) dintre văile Râmna și Râmnicul Sărat.

Subcarpații Vrancei sunt fragmentați de trei generații principale de văi care au dimensiuni și fizionomie diferită. În prima se includ Putna, Râmnicul Sărat și Slănicul de Buzău; ele au obârșia în munți și străbat aproape transversal întreaga unitate subcarpatică tăind sinclinale și anticlinale dar și structura monoclină în cadrul căroră sunt alinamente cu formațiuni de roci dure și moi. Ca urmare, în lungul lor se vor diferenția bazinele depresionare cu terase largi și așezări și îngustări cu rupturi de pantă la traversarea anticlinalelor (aici terasele sunt deformate neotectonic) sau a fâșiilor de roci dure. La trecerea spre câmpie văile se largesc, terasele inferioare trec treptat în generațiile de conuri aluviale care formează câmpia de glaciș, pe ele fiind sate mari cu o economie bazată pe diverse culturi, inclusiv viță de vie. Zăbala care este un afluent însemnat al Putnei străbate de la sud la nord cea mai mare parte a Depresiunii Vrancea având terase (cu așezări mari) dominate de versanți cu fânețe extinse. În lungul acestor văi sunt principalele căi de acces (unele modernizate) care conduc în Munții Vrancei și chiar în Transilvania, fiind folosite în trecut ca axe de transhumanță. A doua generație care are ca exponenți văile Șușița, Milcov, Călnău, se remarcă prin patru aspecte - străbat transversal o bună parte din Subcarpați, tăind unele cute dar mai ales monoclinul vrâncean, prezintă bazinele depresionare mai mici (au fragmente de terasă pe care sunt terenuri agricole) și îngustări, se deschid spre câmpie, unde râurile respective au construit 2-3 generații de conuri aluviale acoperite de întinse podgorii și au căi de comunicație parțial modernizate, în lungul căroră se află cele mai multe așezări. A treia generație este alcătuită de văi mai mici care fragmentează dealurile, în cadrul lor pe versanți sau la obârșii fiind sate mici, cu numeroase alunecări și cu petice de pădure.

Subcarpații Buzăului se desfășoară între văile Slănicul de Buzău și Teleajen. Doar în sud-vest limita trece de pe Teleajen pe Cricovul Sărat, dealurile și depresiunile de aici incluzându-se prin fizionomie, structură și evoluție la unitatea din est. În nord sunt net dominați de culmile Munților Buzăului, iar în sud se termină brusc deasupra câmpiei (diferențe de nivel între cele două unități de circa 200-400 m). Complexitatea reliefului se datorește atât șirului de dealuri și depresiuni impuse de structură (se individualizează cei doi piteni paleogeni) cât mai ales fragmentării realizată de Buzău și principalii săi afluenți care îi împart în mai multe subunități. Prima se desfășoară în est între văile Slănicul de Buzău și Buzău. Aici dealurile cu înălțimi cuprinse între 400 și 820 m sunt separate de culoare de vale largă adesea cu caracter depresionar. În nord, în vecinătatea muntelui, unde predomină formațiunile grezoase, culmile sunt mai înalte și încă bine

împădurite (*Blidișel*, 819 m, *Dălma-Boțanu* 800 m). Către sud, ele scad treptat în altitudine (se mențin frecvent la 300-550 m), sunt alcătuite din roci mai moi (alternanțe de argile, nisipuri, gresii, etc.) care favorizează pe versanți, în condițiile lipsei pădurii, producerea de alunecări, curgeri de noroi, torenți etc. Între acestea renumite sunt dealurile *Pâclelor* (509m) cu importante puțuri petroliere. În cadrul lor există o depresiune pe anticlinal (*Berca-Arbănași* sau *Policiori*) în vatra căreia emanațiile de gaze din adânc încărcate cu apă și argilă au dus la dezvoltarea a unor platouri cu vulcani noroioși (*Berca*, *Pâclele Mici*, *Pâclele Mari*, *Arbănași*) și la mai multe puncte cu vulcani izolați. Alte depresiuni, în care se desfășoară cele mai multe așezări subcarpatice buzoiene se află la contactul cu muntele (*Lopătari* pe *Slănicul de Buzău* este mai mare); apoi în lungul văilor Buzău (*Pătărlagele*, *Cislău*, *Pârscov*), *Bălănești*, *Slănic*.

A doua subgrupă se află în nord-vest între văile Buzău și Teleajen. La nord intră în contact cu Munții Buzăului și Culmea Tătaru, iar la sud cu un culoar depresionar ce merge din bazinul Cricovului Sărat spre Cislău. Prezența rocilor mai dure (gresii) din pindenul de Văleni (dealurile împădurite *Priporu* 823 m și *Cornet* 827 m) asigură atât înălțimi de peste 800 m cât și versanți cu pantă mai mare. Văile sunt largi, iar în dreptul sinclinalelor se deschid mult formând depresiuni care comunică între ele prin șei structurale joase. Cele mai mari depresiuni sunt *Chiojd* (pe Bîsca Chiojdului), *Drajna* pe râul cu același nume și *Starchiojd* pe Slimnic. În sud-est există mai multe dealuri joase frecvent la 400-520 m cu o fragmentare accentuată

Ultima subgrupă se află în sud-vest și este încadrată de culoarele văilor Buzău (est și nord) și Cricovul Sărat (vest); în sud, spre câmpie ele se termină prin versanți cu pantă accentuată. În mijlocul acestei unități se desfășoară de la est la vest Depresiunea *Nișcov* prin mijlocul căreia curge râul cu același nume și pe terasele căruia sunt concentrate așezări vechi și exploatare petroliere. În nord se află *Dealul Ciolanu* (înălțimi de 300-735 m), iar în sud *Dealul Istrița* (750 m) și *Dealul Mare* (609 m). Altitudinile ce depășesc 500 m sunt legate de prezența calcarelor miocene și a stratelor groase de gresii. În cea mai mare parte dealurile sunt desfășurate în lungul unor anticlinale. Unele râuri care curg spre câmpie au secționat adânc cele două dealuri și au sculptat în rocile moi bazine depresionare în care s-au dezvoltat încă din vechime multe sate. Un astfel de bazinet se află la obârșia Săratei; existența unor izvoare minerale bogate ce apar la baza versanților a favorizat dezvoltarea stațiunii balneoclimaterice Sărata Monteoru. Aici se află celebra "sondă-mină" cu exploatarea de țiței prin sistemul galeriilor, o vestită așezare din epoca bronzului, iar pe clina sudică a Istriței este locul unde a fost descoperită "Cloșca cu puii de aur".

Între cele trei subunități se află *valea Buzăului* în lungul căreia se disting trei sectoare: la contactul cu muntele și până la Ciuta valea este largă cu terase extinse mai ales în depresiunile Pătărlagele și Cislău. La Ciuta unde taie o structură anticlinală în ridicare este îngustă cu praguri în albie și versanți cu pantă mare, cu alunecări de teren, torenți și un grad relativ

ridicat de împădurire. În aval valea se deschide tot mai mult, pentru ca la nord de Berca să capete caracter de "gol" dezvoltat la nivelul unei terase joase care se continuă în câmpie prin vaste conuri de aluviuni. Celelalte văi aparțin la două-trei generații cu caracteristici diferite de la un sector la altul, fizionomia fiind puternic influențată de alcătuirea petrografică locală și presiunea activităților antropice. Cele mai mari (Bâsca Chiojdului, Bălăneasa, Sărățelul, Nișcovul) au sectoare largi cu fragmente de terase, lunci extinse și versanți cu o diversitate de forme de șiroire și de alunecări, ce alternează cu sectoare mai înguste. Dacă în lungul lor sunt drumuri parțial modernizate ce unesc sate mijlocii pe afluenții lor sunt majoritatea satelor mici cu o economie agricolă de subzistență.

Subcarpații Prahovei se desfășoară între văile Teleajen (est) și Dâmbovița (vest) și au căpătat numele de la râul care îi străbate aproape în centru și care separă două subunități (Subcarpații Teleajenului și Subcarpații Ialomiței) în care relieful prezintă trăsături diferite.

În nord culmile montane se află la 1000-1050 m, iar dealurile înregistrează 750-850 m. În sud trecerea la câmpie se realizează prin diferențe de nivel brusce de 150-250 m, iar în sectoarele de vale (Teleajen, Prahova, Ialomița) acestea se largesc foarte mult permițând înaintarea spre nord a câmpiei (se vorbește adesea de "golfuri ale câmpiei").

Lângă munte sunt dealuri alcătuite din fliș paleogen și cretacic la o altitudine de 700-900 m care ar constitui o subunitate cu caracter tranzitoriu între cele două unități (Gh. Niculescu, 1971). În rest sunt dealuri și depresiuni (structurale sau pe faciesuri ușor de dislocat de către eroziune), versanți cu o dinamică extrem de activă. Culoarele văilor principale au terase extinse (mai ales de 40-60 m).

La est de Prahova, în cadrul *Subcarpaților Teleajenului* structura geologică complexă se reflectă pregnant în caracteristicile reliefului. Ea a impus și aici separarea mai întâi a unei subunități interne alcătuită din dealuri relativ împădurite cu înălțimi mari pe aliniamentul celor doi pineni paleogeni (Homorâciu și Văleni) și depresiuni (Vălenii de Munte, Slănic, Aluniș, Câmpina, Comarnic) în sectoarele în care văile intersectează rocile moi din sinclinale miocene. S-au dezvoltat forme de relief structural (îndeosebi cueste), iar pe versanți alunecări, curgeri noroioase și torenți. Prezența masivelor de sare la suprafață sau la adâncime mică a facilitat apariția unui relief pseudocarstic spectaculos cunoscut îndeosebi în locurile unde au avut loc exploatări (Telega, Slănic). Partea sudică a Subcarpaților Teleajenului are o structură mai simplă formată din câteva cute largi care se succed paralel de la nord la sud. În relief bolțile anticlinalelor corespund dealurilor (*Băicoi, Degerați, Bucovel*) ce au rezultat prin ascensiunea în pleistocen a unor sămburi de sare, iar pe sinclinale (au provenit prin afirmarea dealurilor anticlinale) se dezvoltă un larg culoar depresionar care începe de la Prahova și se continuă până în bazinul superior al Cricovului Sărat (Mislea-Podeni). Sunt cute care ascund importante zăcăminte de țiței și gaze. Există și bazine depresionare de tipul butonierelor (pe Bucovel).

Subcarpații Ialomiței prezintă altă alcătuire. Aici s-au impus culoarele marilor văi Dîmbovița, Ialomița, Cricovul Dulce în care sunt lunci și terase largi pe care există cele mai multe din așezări, terenuri de cultură și căi de comunicație principale. Ele sunt mai extinse în culoarele de vale care intersectează formațiuni predominant marno-argiloase și la confluențele principale; aici au înfățișarea unor depresiuni mici (Fieni, Pucioasa), care uneori se prelungesc lateral pe afluenți (Râul Alb, Bizdidel, Provița, etc.). În lungul interfluviilor care în general coboară de la 700-800 m (în nord) la 350-400 m (sud), înălțimile mai mari se află pe structurile grezoase, iar cele joase în șeile ce corespund fie unor sinclinale, fie unor aliniamente de roci cu rezistență slabă la eroziune. Majoritatea versanților sunt afectați de alunecări cu dimensiuni și forme variabile, torenți. Pe interfluvii sunt martori din nivele de eroziune (pliocen superior-cuaternar).

Valea Prahovei care se desfășoară între cele două subunități are fizionomie și caracteristici morfometrice aparte în funcție de formațiunile geologice pe care le intersectează. Până la confluența cu Doftana se impune culoarul larg la nivelul terasei de 40-60 m. Adâncirea ulterioară a favorizat separarea de porțiuni largi și înguste (Nistorești). În aval de Bănești valea se lărgeste căpătând înfățișarea unui golf cu prelungire în depresiunile sinclinale aflate în est (Mislea, Podeni). Totodată terasele coboară trecând treptat la nivelul câmpiei Ploiești care înaintează mult spre nord.

Valea Dâmboviței care se află în vestul Subcarpaților Prahovei prezintă două sectoare cu caracteristici diferite. În nord, între localitățile Cetățeni și Gemenea îi separă de Subcarpații Getici, valea este mai îngustă având o luncă largă, terase joase, conuri aluviale extinse pe care se află sate mijlocii; pe versanți sunt alunecări de teren unele cu dimensiuni foarte mari (Malu cu Flori). La nord de Gemenea, între Subcarpații Getici și ultimele culmi din masivul Leaota alcătuite din strate groase de gresii și conglomerate cretacice, Dâmbovița și-a tăiat un sector de *chei* cu forme de relief structural și petrografic (cueste, turnuri, hogbacks-uri). În aval de Gemenea valea care se dezvoltă la contactul cu Podișul Căndești crește în lățime având o luncă pe care sunt livezi de meri și o șosea modernizată. Terasale sunt pe dreapta, unde de altfel există și cele mai multe sate în lungul unui vechi drum.

Valea Ialomiței străbate prin centru această subunitate prezentând caracteristici ale reliefului întâlnite la celelalte văi mari. Sectorul nordic, până la sud de Fieni este mai îngust fiind dezvoltat în formațiuni cretacice și paleogene. Există o luncă largă, fragmente de terasă, conuri aluviale ale afluenților pe care sunt principale așezări; pe versanți sunt livezi de pruni dar și de păduri compacte. De la Fieni spre sud valea crește mult în lățime, există mai multe terase (însemnate sunt cele sub 60m) pe care sunt așezări mari (inclusiv orașul Pucioasa) pe versanți se produc alunecări și curgeri noroioase, torenți etc. În luncă, și terasa inferioară, la nord de Pucioasa, a fost amenajat un lac de baraj.

Celelalte văi care străbat Subcarpații (Provița, Cricov, Slănic) sunt scurte, au sectoare mai largi pe sinclinale sau pe aliniamente din roci moi și sectoare

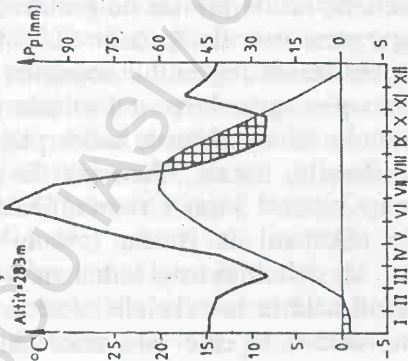
înguste care taie aliniamente de strate de gresii. Pe versanți sunt multe alunecări de teren; satele sunt mici, iar căile de comunicație parțial modernizate.

Clima Subcarpaților de Curbură are caracter temperat - continental, dar cu diferențieri regionale determinate pe de-o parte de desfășurarea reliefului, pe mai multe sute de metri, iar pe de altă parte de situarea lor într-un sector unde se realizează interferarea influențelor circulației maselor de aer nord-vestice, estice și sudice. Totodată existența în nord a munților care îi domină prin versanți povârniți facilitează în condițiile circulației maselor de aer din nord-vest producerea efectelor foehnale. De asemenea, deschiderea largă spre câmpie a văilor ușurează pătrunderea spre centrul Subcarpaților a aerului cald sudic. Aceste condiții asigură un regim termic moderat cu temperaturi medii anuale de 7-8°C în vecinătatea muntelui și 10-11°C lângă câmpie, -3°C și -2°C în ianuarie și 17-20°C în iulie; anual se pot produce 20-30 de zile tropicale legate de masele calde sudice, iar în sezonul rece 25-35 zile de iarnă. Deși cantitățile medii anuale de precipitații sunt cuprinse între 600 mm (la exterior) și 750 mm (la contactul cu muntele) repartiția lor în timpul anului este neuniformă, cele mai multe căzând în intervalul aprilie-iunie și sub formă de averse în iulie-august. Efectele foehnale se resimt într-un grad mai accentuat de uscăciune și secete în sezonul cald, un număr mai mare de zile senine, ierni mai scurte și mai blânde etc. Se diferențiază mai multe topoclimate individualizate în depresiuni, culoare de vale, pe dealurile înalte, pe dealurile joase de la exterior. În cadrul acestora apar diferențieri microclimatice dictate de expunere (Octavia Bogdan, Elena Mihai, 1974) (figurile 53, 54).

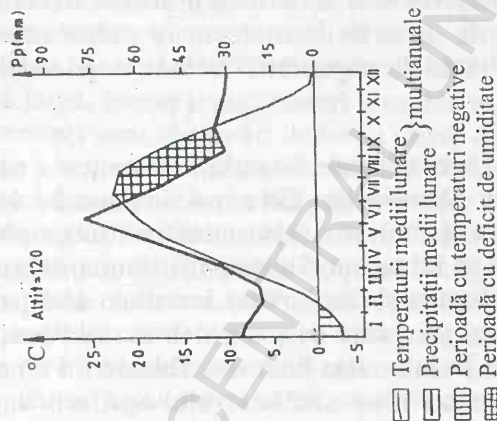
Rețeaua hidrografică

Este formată din numeroase râuri afluate Siretului, Ialomiței și numai în vest de câteva care se varsă în Dâmbovița. Cele mai importante își au obârșia în Carpați dar cele mai multe alcătuiesc o rețea autohtonă subcarpatică. Din prima grupă unele traversează în întregime Subcarpații (Putna, Râmnicu Sărat, Buzău, Teleajen, Prahova, Ialomița și Dâmbovița), iar altele doar parțial (Zăbala, Doftana). Ele au alpii largi prin care se scurg debite mari (cca. 20 m³/s la Buzău, între 10 și 16 m³/s la Ialomița, Prahova, Teleajen, Putna) în condițiile în care se produc și nivele ridicate în intervalul aprilie - august (mai întâi datorită apelor rezultate din topirea zăpezii și ploilor de primăvară și apoi a viiturilor din iulie-august) când scurgerea este de aproape 50% din total (maximele în aprilie sau mai). Pentru realizarea regimului scurgerii și folosirea apei pentru hidroenergie sau în nevoile agricole și industriale pe Putna, Buzău și Teleajen sunt proiectate mai multe baraje. Râurile subcarpatice fie își au izvoarele la marginea muntelui (Șușița, Slănic, Provița) fie pe versanții dealurilor mai înalte (Milcov, Râmna, Cricovul Sărat, Cricovul Dulce, etc.). Au alpii largi, debite mult mai mici (Slănicul de Buzău 1,40 m³/s, Provița 1,1 m³/s, Cricovul Sărat 2,2 m³/s etc., iar cele mai mici sub 1 m³/s și cu fluctuații mari în timpul anului). În sezonul cald în intervalele secetoase, albia minoră se reduce mult ca lățime, iar uneori la cele mai mici chiar

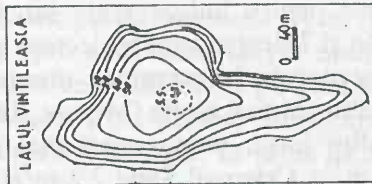
STAȚIA PĂTÂRLAGELE



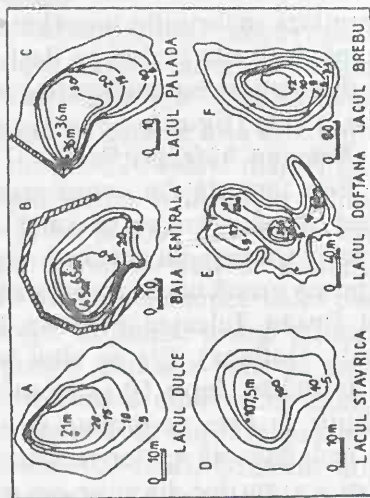
STAȚIA ISTRIȚA



— Temperaturi medii lunare } multianuale
 — Precipitații medii lunare
 — Perioadă cu temperaturi negative
 — Perioadă cu deficit de umiditate



după P. Găstescu și
D. Driga și alții



după P. Găstescu și alții (E-F); I. Pișotă și alții (A-D)

Figura 53

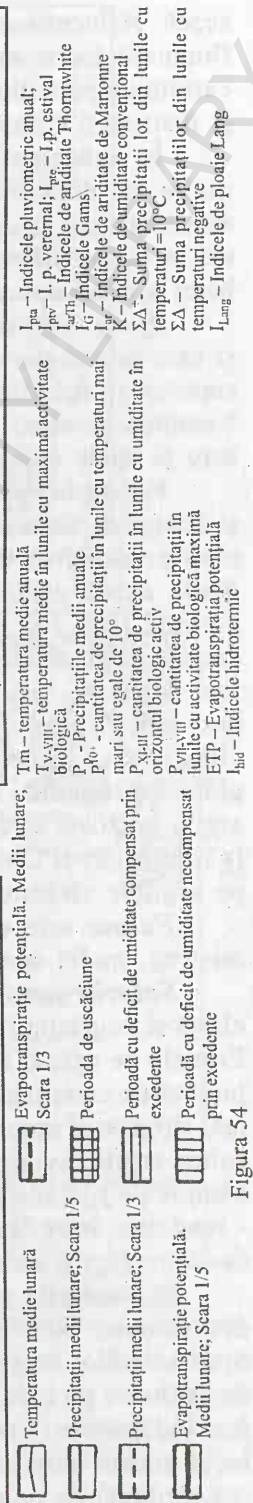
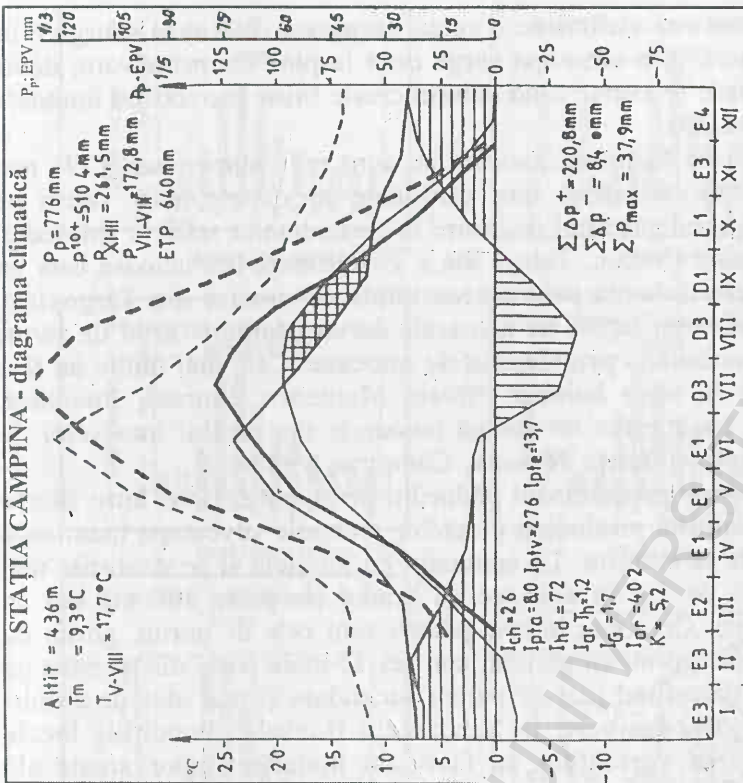
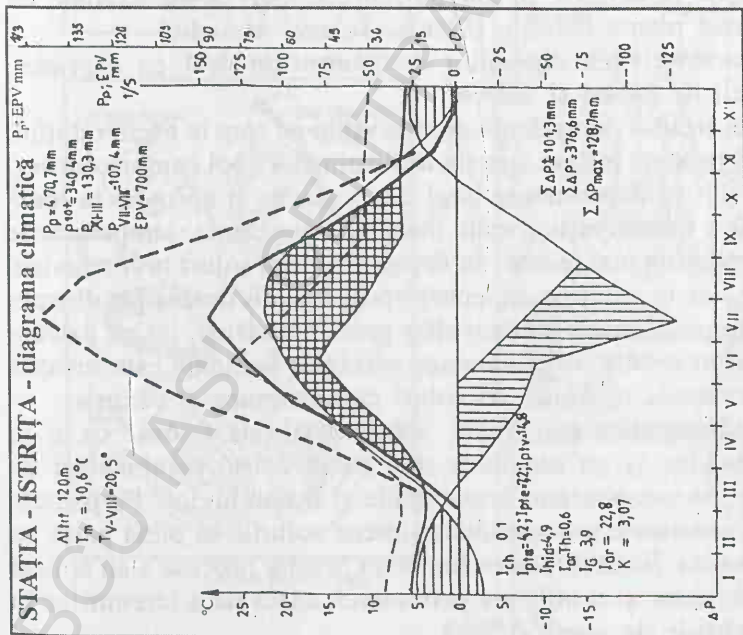


Figura 54

seacă. Afluenții acestora alcătuiesc o rețea de pâraie. Ele au o scurgere cu fluctuații foarte mari, prin albiile apa curge doar la ploii sau primăvara; devin extrem de periculoase la averse când debitul crește brusc provocând inundații și distrugerii (figura 55).

În Subcarpații de Curbură, *lacurile* nu sunt prea numeroase. Cele mai multe au dimensiuni reduse și sunt cantonate în spatele unor valuri de alunecare sau în microdepresiuni de tasare în formațiunile salifere (Meledic) ori în saline prăbușite (Slănic, Telega etc.). Pe Ialomița la Pucioasa este un baraj a cărui apă este folosită pentru necesitățile economice din Târgoviște.

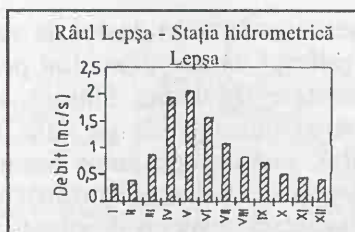
Apele minerale sunt legate de izvoarele cu un conținut variat de săruri și care provin din circulația prin depozitele miocene. Cele mai multe au fost captate și folosite în scop balnear (Sărata Monteoru, Moreni, Pucioasa, Vizantea, Soveja). La acestea se adaugă izvoarele din arealul masivelor de sare și apele iodurate sulfatate (Poaina, Câmpina, Vulcana).

Vegetația aparține predominant pădurilor de foioase. Doar între Buzău și Râmnicu Sărat datorită producerii efectelor foehnale silvostepa înaintează mult pe dealurile de la exterior. La contactul cu muntele și pe dealurile mai înalte există păduri de fag în amestec cu bradul (la peste 800 m) sau cu gorunul (sub 700 m). Cele mai întinse păduri sunt cele de gorun, gorun cu carpen, iar la exterior gorun cu gârniță, cer, tei. O mare parte din acestea au fost defrișate, locul lor fiind luat de pajiști secundare și mai ales de culturi pomicole, viticole sau cerealiere. În Subcarpații Buzăului, condițiile locale climatice și expunerea versanților au favorizat înaintarea unor areale ale plantelor termofile (scumpie, mojdrean, liliacul sălbatic etc.), iar pe terenurile argilo-grezoase sărăturate de la Pâclele Mari a endemismelor *Nitraria schoberi* (gărdurărița) și *Obione ferucifera*. În luncile râurilor mari există zăvoaie iar pe argilele sărăturoase plante halofile (Slănic, Telega, Meledic).

Fauna este caracteristică regiunilor de pădure de deal cu *cervidee*, mistreți, multe specii de păsări și insecte.

Solurile sunt în strânsă dependență de condițiile pe care le oferă relieful, clima și vegetația. Suprafețe întinse aparțin molisolurilor apoi cambisolurilor. Primele se extind mult în depresiunile largi din Vrancea și aproape în toată jumătatea exterioară a Subcarpaților unde înălțimile sunt mici, temperaturile mai ridicate și precipitațiile mai reduse. În depresiuni sunt soluri brune luvice, soluri argiloiluviale, iar la exterior, îndeosebi pe versanții dealurilor dinspre câmpie pe roci marno-argiloase s-au dezvoltat pseudorendzine, iar pe calcare - rendzine. Între Buzău și Milcov producerea efectelor foehnale este însoțită de dezvoltarea unor areale restrânse cu soluri cernoziomice și cenușii.

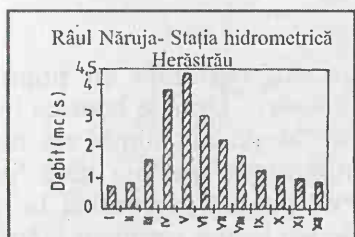
Pe dealurile subcarpatice mai înalte, sub pădurile de foioase ca și în depresiunile bine închise și cu umiditate mai mare există cambisoluri de tipul solurilor brune eu-mezobazice, brune acide și brune luvice. Pe pantele despădurite pe care eroziunea s-a manifestat intens solurile în bună parte au fost îndepărtate (Vrancea, Buzău); pentru limitarea acestor procese s-au aplicat local măsuri antierozionale și o utilizare economică adecvată a terenurilor în concordanță cu condițiile de pantă și rocă.



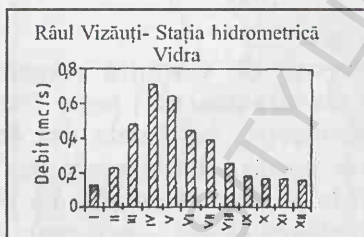
(după Liliana Zaharia, 1999)



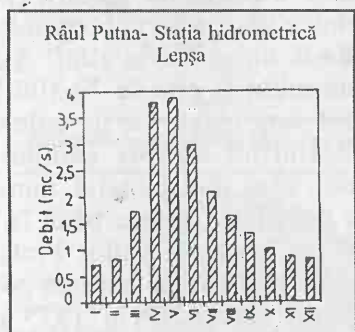
(după Liliana Zaharia, 1999)



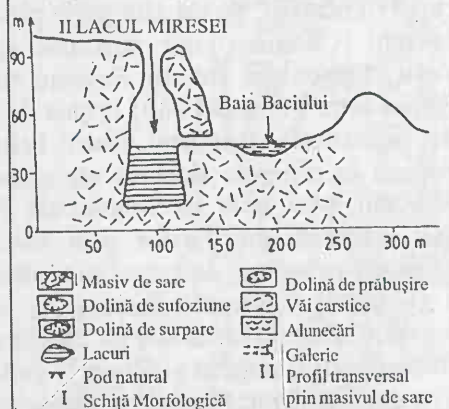
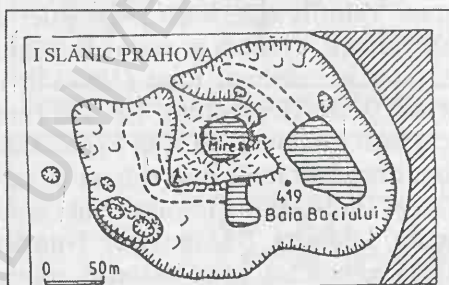
(după Liliana Zaharia, 1999)



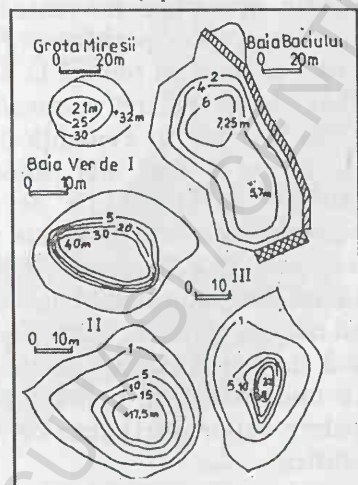
(după Liliana Zaharia, 1999)



(după Liliana Zaharia, 1999)



(după P. Găstescu, V. Sencu)



(după P. Pișotă și alții)

Figura 55

Rezervațiile naturale nu sunt prea numeroase dar sunt destul de variate în conținut. Unele au ca obiect al protejării relieful carstic dezvoltat pe sare și pe argilele sărăturoase din vecinătatea acestora (Meledic, Slănic), altele sunt legate de importanța științifică și valoarea peisagistică pe care le au anumite tipuri de roci (calcarele de la Bădila), cunoașterea unor fenomene naturale ("focurile vii" de la Andreiașu și Lopătari; vulcanii noroiși de la Pâclele Mari și Pâclele Mici etc.) sau arbori seculari și specii de plante rare.

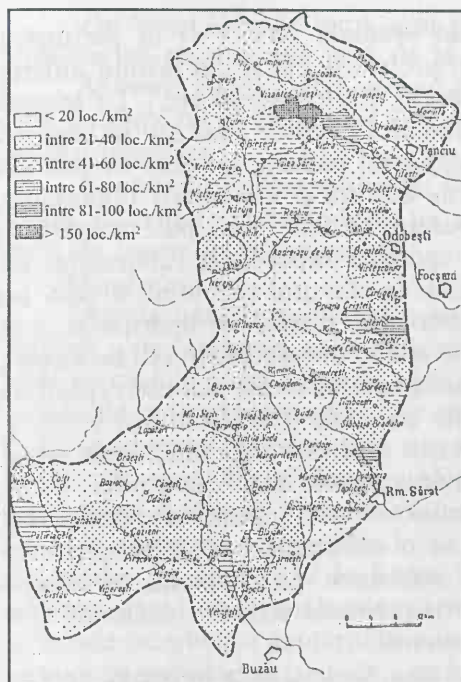
Populație, așezări, economie

Populația

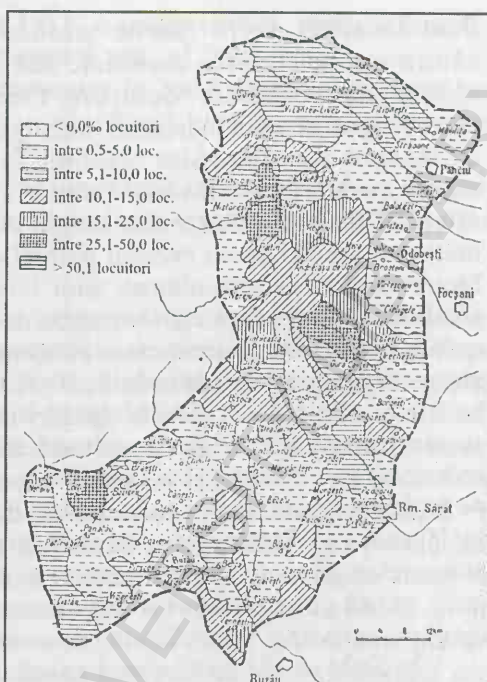
Subcarpații de Curbură constituie una din regiunile cu populație numeroasă din țara noastră (peste 750.000 locuitori). Urmele istorice indică o străveche locuire, iar datele din documente atestă nu numai un număr important de așezări foarte vechi dar și continuitatea acestora de-a lungul secolelor. Ele au fost favorizate pe o parte de poziția geografică la cotul Carpaților și lângă câmpie, de rețeaua deasă de văi care a permis o circulație ușoară, iar pe de altă parte de condițiile naturale avantajoase locuirii (relief nu prea înalt, un climat mai cald, etc.) și prielnice unor activități economice diverse. Valorile *densității populației* diferă de la un sector la altul. Astfel, în Subcarpații Vrancei și cei ai Buzăului pe ansamblu ea este de 70-100 loc./kmp valorile cele mai mari (100-150 loc./kmp) sunt legate fie de culoarele de vale și de depresiuni fie de versanții dealurilor dinspre câmpie. În Subcarpații Prahovei datorită exploatarea țițeiului, sării și cărbunelui, numărul de locuitori este mult mai ridicat și ca urmare densitatea ajunge până la 250 loc./kmp (îndeosebi în sudul Subcarpaților și pe culoarele văilor Prahova, Teleajen, Ialomița, Dâmbovița). Numărul mare de locuitori se explică pentru această regiune și prin valorile *sporului natural* care până în 1975 erau ridicate (figura 56). Pe de altă parte plecările din mediu rural spre orașele din Subcarpați (Câmpina) dar mai ales spre centrele noi aflate în vecinătate (Ploiești, Târgoviște, Buzău, Focșani etc.), au fost un proces permanent (mai accentuat între 1960 și 1980) impus de solicitarea de forță de muncă la noile unități industriale. Raportul dintre valorile elementelor *mișcării naturale și migratorii* în ultimele decenii ale secolului al XX-lea, pun în evidență două aspecte noi. Mai întâi în Subcarpații Prahovei sporul natural mai ridicat a depășit mărimea pierderilor prin plecări definitive în localitățile de aici existând un excedent de populație, situație evidentă îndeosebi în satele mai mari cu profil economic mixt și în al doilea rând în cele cu o evoluție demografică regresivă; al doilea aspect are caracter dominant pentru așezările din Subcarpații Buzăului și Vrancei unde sporul natural chiar dacă este uneori pozitiv este inferior plecărilor (situație impusă de posibilitățile economice limitate) (D. Nancu, 1997). După 1995 doar o mică parte din populația din orașe s-a reîntors (îndeosebi în satele din culoarele văilor mari) ceea ce face ca orientarea evolutivă generală să nu se modifice.

Așezările

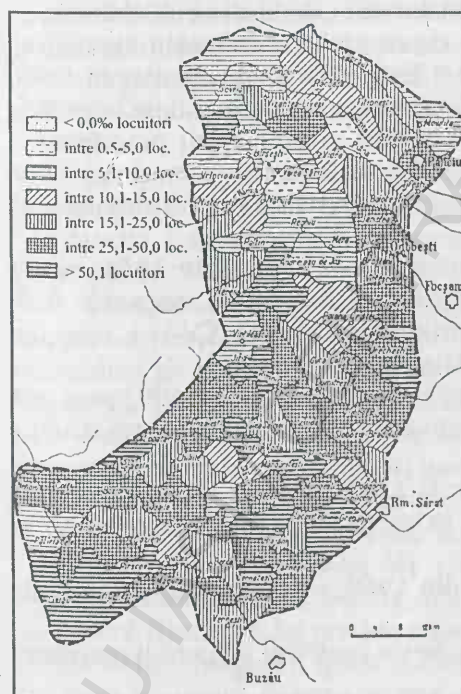
În Subcarpații de Curbură se află îndeosebi în lungul văilor (pe versanți și pe terase), în depresiuni și pe versanții dealurilor de la contactul cu câmpia.



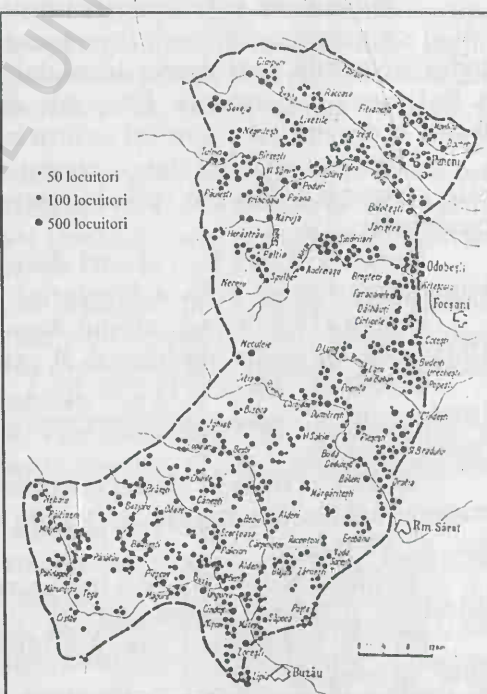
Densitatea populației în 1835 - pe sate



Creșterea medie anuală a populației între 1912 și 1966



Repartiția geografică a locuitorilor în 1835 - pe sate



Creșterea medie anuală a populației între 1835 și 1912
(după Ștefănescu Ioana, 1969)

Figura 56

Sunt localități vechi (multe atestate din secolele XIV-XV) în perimetrul cărora s-au găsit urme materiale atât din preistorie cât și din primul mileniu al erei noastre (Sărata Monteoru, Pietroasele, Cărlomănești etc.). La început ele se aflau pe mici ridicături deasupra luncilor râurilor mari sau în bazinele de recepție ale afluenților acestora, la adăpostul pădurii. De abia în ultimele secole pe măsura extinderii terenurilor de cultură și a creșterii importanței arterelor de comunicație din lungul culoarelor de vale principale numărul și mărimea așezărilor au crescut paralel cu sporirea importanței economice. Un factor decisiv în dezvoltarea unor localități la sfârșitul secolului al XIX-lea și ulterior l-a reprezentat extracția de țiței, sare, piatră, dar apariția și unor unități industriale de prelucrare concentrate atât în orașe (construcții de mașini, chimică, prelucrarea lemnului) cât și în unele așezări rurale mai mari (produse textile și alimentare). Multe așezări rurale au peste 1500 locuitori, o desfășurare lineară (pe căile de comunicație) sau răsfirată (din luncă sau podul teraselor, pe versanți) și un profil economic complex. Satele mai mici se află pe văile secundare și pe unele dealuri din mijlocul ariei subcarpatice (Îndeosebi în Vrancea și Subcarpații Buzăului) și au o economie bazată pe creșterea animalelor și unele culturi pomicole sau cerealiere. La contactul cu câmpia unde există condiții favorabile pomiculturii și viticulturii s-au dezvoltat sate mari cu activități specializate în aceste direcții.

În Subcarpații de Curbură există 11 orașe, toate situate în partea de vest (pe Teleajen, Prahova și Ialomița).

Câmpina este cel mai mare oraș atât ca număr de locuitori (38.758 loc.) cât și ca putere economică (întreprinderi de construcții de mașini, rafinărie, industrie textilă, prelucrarea lemnului etc.). Este atestat documentar în 1503, a fost punct de vamă, în 1866 este declarat oraș, iar de la finele secolului trecut a devenit un însemnat centru al extracției și prelucrării petrolului.

Comarnic (13.372 loc.), atestat documentar la 1510 și oraș din 1968 este cunoscut îndeosebi prin întreprinderile de materiale de construcție și produse textile.

Breaza (18.199 loc) atestat documentar la 1431, oraș din 1952, este o importantă stațiune balneoclimaterică; există și o fabrică de mecanică fină.

Băicoi (19.979 loc), atestat documentar în secolul al XV-lea, oraș din 1948, este un centru tradițional al extracției petrolului.

Văleni de Munte (13.296 loc.), atestat documentar la 1409, oraș din 1864, centru al industriei alimentare și extracției materialelor de construcție (nisip cuarțos).

Slănic (7.110 loc), atestat documentar la 1532, oraș din 1892, importantă stațiune balneoclimaterică, are tradiții în extracția sării (primele extracții în sec. al XVII-lea).

Boldești-Scăeni (11.485 loc.), oraș din 1968, este cunoscut prin schela petrolieră și fabrica de geamuri.

Plopeni (9.611 loc.), oraș din 1968, este un centru al industriei construcțiilor de mașini.

Fieni (8.092 loc.), oraș din 1968 dar atestat documentar la 1532, se află pe Ialomița, are unități ale industriei materialelor de construcție și fabrica de becuri.

Pucioasa (15.227 loc.), oraș din 1911, o uzină textilă, stațiune balneo-climaterică recunoscută încă de la începutul sec. al XIX-lea.

Moreni (20.931 loc.), atestat documentar la 1584 dar oraș din 1917, se află la contactul cu câmpia pe valea Cricovului Sărat; este un vechi și însemnat centru petrolier.

Economia Subcarpaților de Curbură prezintă caracter complex, activitățile industriale îmbinându-se cu cele agricole cu îndelungată tradiție și cu cele de transport și turism etc.

Industria

Are la bază în principal materiile prime existente în subsolul regiunii (petrol, sare, cărbune, gaze naturale, materiale de construcții), precum și pe cele pe care le oferă culturile agricole și creșterea animalelor. Sorgintea este legată de activitățile meșteșugărești din secolele al XVII-lea și al VIII-lea, precum și extracția sării prin sistemul ocnelor, a păcurei folosită la unsul roților de care. Din a doua jumătate a secolului al XIX-lea, se trece la o exploatare intensivă a zăcămintelor de petrol care ocupă locul principal.

În *industria energetică* locul principal revine extracției și prelucrării petrolului. În anul 1852 la Râfov a fost amenajată prima rafinărie unde se obținea gazul necesar iluminării Bucureștiului; către finele secolului și în perioada interbelică numărul distileriiilor a crescut, bazinul subcarpat prahovean reprezentând principala arie de extracție și prelucrare a petrolului din țara noastră. În prezent, cele mai însemnate locuri de extracție a țițeiului sunt în schelele de la Boldești, Țintea, Băicoi, Câmpina, Urlați, Podeni. La acestea se adaugă cele din schelele Berca-Arbănași și Sărata Monteoru din județul Buzău, apoi cele de la Gură Ocniței, Moreni, Aninoasa, Răzvad, Viforâta din județul Dâmbovița. Petrolul extras este trimis la rafinăriile din Ploiești și Câmpina.

Cărbunele, de calitate inferioară, încă se exploatează Filipeștii de Pădure în județul Prahova și la Șofînga, Mărgineanca și Gheboieni în județul Dâmbovița. Sunt utilizați la termocentrala Doicești, local în transportul feroviar și pentru încălzit.

Energia electrică este obținută în principal pe bază de combustibili energetici (Doicești). În ultimele decenii s-au construit unele baraje hidro-energetice pe mai multe râuri, la ieșirea din munte (pe Teleajen la Măneciu Ungureni, pe Slănicul de Buzău la Lopătari etc.)

Industria construcțiilor de mașini este concentrată în câteva centre și este axată pe realizarea de utilaj petrolier (Câmpina, Moreni, Plopeni), electric (Fieni) și mecanică fină (Breaza).

Industria chimică produce acid sulfuric la Câmpina.

Industria materialelor de construcție cu frumoase tradiții, folosește resursele locale (argilă, pietriș, nisip) sau aduse din carierele din munții din apropiere (Bucegi). Se produc ciment și azbociment (Fieni și Comarnic), var (Gura Beliei, Măgura), ipsos (Comarnic), cărămizi și țigle (Bucov, Doicești). Pe baza nisipului cuarțos extras din versanții dealurilor de la Vălenii de Munte se obțin geamuri la Boldești - Scăieni. Dolomita exploatată la Pătârlagele și nisipul cuarțos de la Crivineni sunt transportate la Buzău.

Industria lemnului are tradiții vechi bazate atât pe exploatarea cât și prelucrarea lemnului adus din regiunile montane limitrofe și dealurile înalte. De altfel, Subcarpații de Curbură și Îndeosebi Vrancei au fost supuși, la finele secolului trecut și începutul secolului nostru, unei intense defrișări, o bună parte din lemnul extras fiind dus direct în porturi. În prezent masa lemnoasă (fag, gorun, conifere) este fie prelucrată în unități locale de cherestea (Moreni, Pucioasa, Măneciu-Ungureni, Vălenii de Munte, Câmpina) și *mobila* (Câmpina) fie transportată la unități mai mari din Buzău, Focșani etc.

Industria textilă cu bogate tradiții în activitatea casnică de țesut și cusut are ca centru principal orașul Pucioasa (fîre și țesături din bumbac, in, cânepă) și numeroase unități mici, cu caracter artizanal (Comarnic, Breaza). La Câmpina există și o întreprindere de confecții.

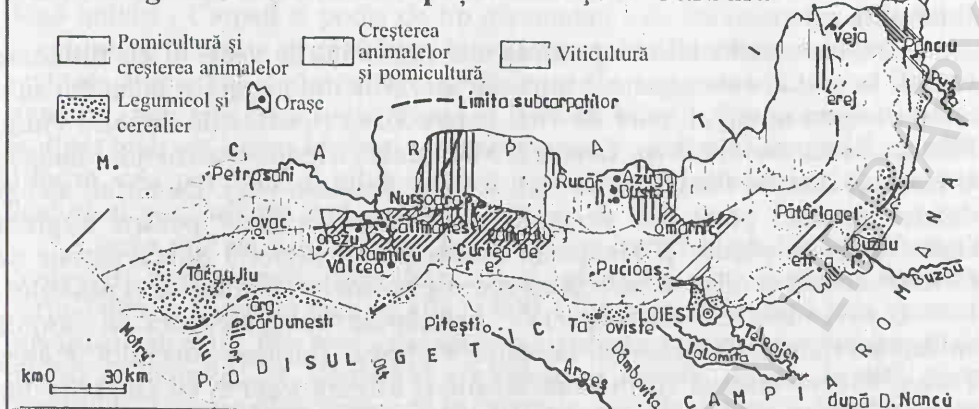
Industria alimentară una din ramurile vechi și care valorifică o bună parte din produsele agricole din regiune este reprezentată prin diverse unități (de panificație, preparare a fructelor, mori etc.) în toate localitățile urbane și în unele comune. La Vălenii de Munte și Pucioasa există întreprinderi de prelucrare a fructelor, iar de la Slănic sarea extrasă este împachetată pentru alimentație sau este trimisă în alterare pentru a fi folosită în industrie.

Agricultura constituie ramura economică de bază și de tradiție pentru majoritatea așezărilor din Subcarpații de Curbură, Îndeosebi la est de Teleajen. Condițiile naturale au dus la o diferențiere în modul de utilizare a terenurilor. Astfel, pe terasele râurilor și în vatra depresiunilor se practică culturile cerealiere (mai ales de porumb), pe cei mai mulți versanți există livezi de pruni, meri, cireși, vișini (Breaza, Posești, Starchiojd, Băicoi, Drajna, Vălenii de Munte, în județul Prahova, Moreni, Pietrosița, Buciumeni, Voinești, Gemenea, Malu cu Flori, Dragomirești, Pucioasa în județul Dâmbovița; Pătârlagele, Cislău, Viperești, Măgura, Vernești etc. în județul Buzău, Dumitrești, Mera, Vidra, Năruja, Răcoasa în județul Vrancea. Pe versanții calcaroși (Dealul Mare - Istrița și pe cei cu expunere sudică și sud-estică se întind plantații viticole care alcătuiesc podgorii renumite, care se prelungesc din câmpie (Bucov, Valea Călugarească, Urlați, Tohani, Pietroasele, Râmnic, Cotești, Odobești, Panciu, Jariștea etc.). Ele alcătuiesc un bazin viticol care cuprinde peste 80% vii de calitate superioară (figura 57).

Suprafețele întinse, mai ales pe versanții dealurilor înalte, sau pe terenurile cu pante accidentate sunt acoperite de pășuni și fânețe, reprezintă principalele componente ce asigură baza furajeră a creșterii animalelor. Pădurile sunt mai puține și se află fie la partea superioară a culmilor înalte fie pe versanții cu expunere nordică și mai accidentați. Multe sunt păduri tinere rezultate prin plantații pe terenurile aflate în stadii diferite de degradare datorită eroziunii.

Diferențierea regională a condițiilor de relief, sol și topoclimat impune deosebirea mai întâi a unei arii interioare (spre contactul cu muntele) în care predomină pășunile, fânețele, pădurile ocupă suprafețe mai largi, iar pe versanți în vecinătatea așezărilor se întâlnesc livezi (îndeosebi pruni). În centrul și la exteriorul ariei subcarpatice există pășuni și fânețe, livezi, suprafețe cu culturi cerealiere și vii. Pentru obținerea unor soiuri de pomi și viță de vie cu înaltă

Agricultura în Subcarpații Getici și de Curbură

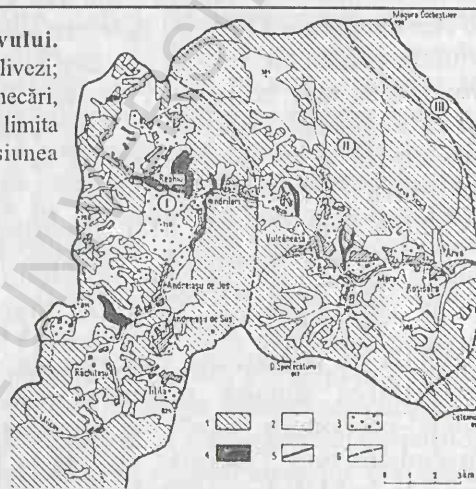


Eșantionul bazinului subcarpatic al Milcovului.

1 - păduri; 2 - pajiști, local culturi agricole; 3 - livezi; 4 - terenuri afectate de eroziune puternică și alunecări, parțial cu plantații forestiere; 5 - limita bazinului; 6 - limita subunităților. I. Subcarpații interni; II. Depresiunea intracolinară. III. Subcarpații externi.

Subcarpații de la Curbură. Clasificarea tipurilor de peisaj rurale diferențiate în funcție de utilizarea agro-forestieră a terenurilor

Tipuri de peisaj diferențiate după utilizarea terenurilor	comune (număr)	suprafață (ha)	(%)
Peisaj agrar, din care:	146	agricol = 461500 total = 851912	64% din suprafața totală
- peisajul câmpurilor cultivate	8	- orolul = 10890 agricol = 20816	67% din suprafața totală
- peisajul viticol, pomicol	29	- vii și livezi = 31378 agricol = 91052	33% din suprafața totală
- peisajul agro-pastoral	35	- pășuni și livezi = 65207 agricol = 32117	75% din suprafața totală
- peisajul agrar mixt	63	- agricol = 132591	28% agricol, 55% pășuni, 16% livezi
Peisajul forestier	27	- păduri = 282933 total = 270525	81% din suprafața totală
TOTAL, subcarpații de la Curbură	166	suprafața totală = 922437	65% agricol, 45% păduri



SUBCARPAȚII de curbură

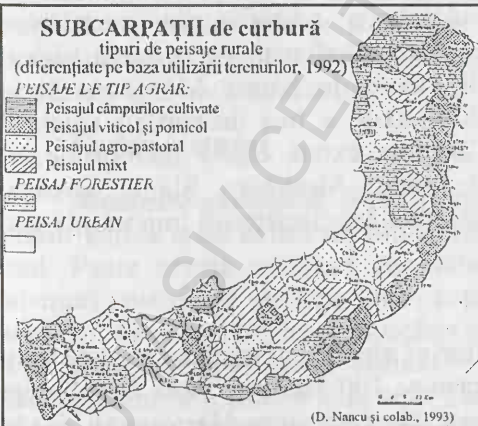
tipuri de peisaje rurale (diferențiate pe baza utilizării terenurilor, 1992)

PEISAJE DE TIP AGRAR:

- Peisajul câmpurilor cultivate
- Peisajul viticol și pomicol
- Peisajul agro-pastoral
- Peisajul mixt

PEISAJ FORESTIER

PEISAJ URBAN



SUBCARPAȚII de curbură

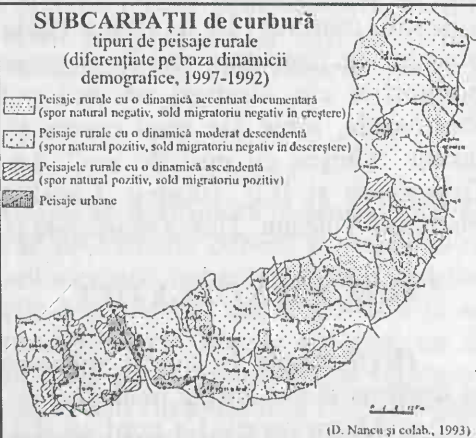
tipuri de peisaje rurale (diferențiate pe baza dinamicii demografice, 1997-1992)

Peisaje rurale cu o dinamică accentuată descendentă (spor natural negativ, sold migratoriu negativ în creștere)

Peisaje rurale cu o dinamică moderat descendentă (spor natural pozitiv, sold migratoriu negativ în descreștere)

Peisajele rurale cu o dinamică ascendentă (spor natural pozitiv, sold migratoriu pozitiv)

Peisaje urbane



Repartiția teritorială a peisajelor de tip agrar și a peisajului forestier

Repartiția teritorială a peisajelor rurale, diferențiate pe baza dinamicii demografice

Figura 57

productivitate există stațiuni de cercetare la Voințești (pomicolă), Pietroasele (viticolă).

Creșterea animalelor reprezintă una din ramurile vechi și cu frumoase tradiții în spațiul subcarpatic. Multe din așezările din marginea muntelui sunt renumite prin numărul mare de vite, îndeosebi oi (localitățile Soveja, Vidra, Năruja, Paltin, Nereju, Jitia, Lopătari, Mânzălești, Chiojd, Starchiojd, Măneciu Ungureni, Breaza, Provița, Moroeni, Runcu, Bezdead etc.). De altfel, aici și defrișarea unei părți din versanții dealurilor s-a făcut pentru lărgirea suprafețelor cu pășuni și fânețe. În centru și la exteriorul Subcarpaților de Curbură creșterea oilor se îmbină cu aceea a bovinelor, porcinelor și păsărilor.

Căile de comunicație principale se desfășoară în lungul culoarelor râurilor Dâmbovița, Ialomița, Prahova, Teleajen, Buzăului, Putna, Trotuș. Ele traversează spațiul subcarpatic și asigură legături cu așezările din zona de munte și Transilvania sau cu cele din câmpie. Din ele se ramifică o rețea secundară la nivel județean care pătrunde în toate comunele. Drumurile rutiere principale sunt în cea mai mare parte modernizate. Circulația cea mai intensă se face în lungul Prahovei, Teleajenului, Buzăului, Ialomiței precum și în vecinătatea orașelor. Căile ferate pătrund pe distanțe diferite pe văile principale și se racordează fie la magistrala ce merge prin câmpie spre Moldova în imediata vecinătate a Subcarpaților, fie la cea care duce pe Prahova spre Brașov. Mai importante sunt liniile ferate de pe Ialomița (Târgoviște - Moroieni), Teleajen (din Ploiești spre Slănic și Măneciu Ungureni), Buzău (Buzău-Nehoiu).

Turismul Subcarpații de Curbură constituie nu numai o regiune naturală cu numeroase elemente de un pitoresc deosebit ci și una în care activitatea umană milenară s-a materializat în multe obiective social-economice, unele cu importanță pentru turism. Dintre acestea mai însemnate sunt: "focurile vii" de la Lopătari, Andreiașu de Jos, cărstul pe sare de la Meledic și Slănic, lacurile de la Bisoca, Meledic, Slănic, Telega; vulcanii noroioși de la Berca-Pâclele-Arbănași; pădurile din vecinătatea orașelor ce constituie arii de agrement, cheile Doftanei, majoritatea văilor, podgoriile etc. Vestigii istorice pot fi văzute la Sărata Monteoru și la Pietroasele, urme ale unui castru și locul unde a fost descoperit celebrul tezaur "Cloșca cu puii de aur". La Câmpina există casele memoriale N. Grigorescu și B.P. Hașdeu. Localitățile Sărata Monteoru, Slănic, Breaza, Pucioasa-Vulcana, Țintea reprezintă stațiuni balneoclimaterice importante etc.

SUBCARPAȚII GETICI

Desfășurare. În cadrul Subcarpaților ei alcătuiesc unitatea vestică care se desfășoară sub forma unei fâșii pe aproape 100 km între văile Dâmbovița (est) și Motru (vest). La nord se află masivele Carpaților Meridionali, iar la sud Podișul Getic. Dacă în extremitatea vestică intră în contact cu Podișul Mehedinți, în est, dincolo de Dâmbovița, se află culmi aparținând Munților Leaota care se prelungesc mult spre sud împiedicând realizarea unei legături

pe toată lăţimea cu Subcarpaţii de Curbură. Poziţia geografică a lor între două unităţi - Carpaţi şi podiş de tip piemontan - cu caracteristici structurale şi evolutive distincte se răsfrânge într-un ansamblu de trăsături care în unele sectoare împiedică o delimitare netă, între ele aici conturându-se fâşii de tranziţie (mai ales între văile Bratia şi Bistriţa Vâlcii). Dar această poziţie a facilitat realizarea unor legături permanente între aşezări cu tipuri de activităţi diferite, cea pastorală şi silvică din munte şi cea agricolă din regiunea de dealuri şi podişuri din sud.

Limita faţă de Carpaţi este în mai multe locuri clară fiind marcată de denivelări de mai multe sute de metri şi schimbări nete în peisaj. Pe de-o parte, culmile muntelui care se află la 900-1300 m şi se termină prin versanţi povârniţi, alcătuiţi din roci cristaline sau calcare şi care sunt acoperiţi de păduri de amestec ce alternează cu fâneţe şi pajişti, iar pe de altă parte depresiuni subcarpatice joase, cu numeroase aşezări, livezi şi fâneţe, cu un relief molcom detaşat în roci sedimentare. Astfel, de aspecte sunt evidente între văile Dâmboviţa şi Bratia şi la vest de Bistriţa Vâlcii. Între aceste sectoare lipsesc depresiunile mari dar există culmi cu pădure şi păşuni la 900-1050 m alcătuite din gresii şi conglomerate, marne paleogene care în alte locuri se întâlnesc doar pe marginile ariei montane. Culmile coboară lin spre sud şi doar prezenţa unor şei nu prea joase tulbură monotonia peisajului. În general, limita faţă de munte se face pe marginea de nord a mai multor bazine depresionare (Corbi, Brădet-Nucşoara, Arefu, Sălătruc, Jiblea, Olăneşti) şi trece la nivelul culmilor dintre ele prin şei de contact, înalte individualizate pe strate argilo-marnoase. Aceleaşi dificultăţi apar şi în stabilirea *limitei faţă de Podişul Getic*. Formaţiunile care alcătuiesc podişul (nisipuri, argile, pietrişuri) au acoperit pe cele mai vechi subcarpatice (după V. Mihăilescu, L. Badea); îndeosebi la vest de Olt. După îndepărtarea acestora de către eroziune în pleistocen s-au individualizat la marginea Subcarpaţilor a unor bazine depresionare pe văi şi şei largi la nivelul culmilor (evidente în bazinul Argeşului şi între Bistriţa şi Olteţ) care prin asociere permit conturarea limitei sudice a acestei unităţi geografice. La vest de Gilort contactul apare evident, Podişul Getic terminându-se prin versanţi cuestici, povârniţi şi bine împăduriţi.

Cadru natural

Alcătuire geologică. Subcarpaţii Getici se desfăşoară în nordul Depresiunii getice unde există un fundament de tip carpatic coborât în trepte către sud. Peste acesta urmează depozite sedimentare neozoice (gresii, argile, nisipuri, pietrişuri etc.) pe care mişcările tectonice în unele sectoare le-au ondulat dând sinclinale şi anticlinale paralele şi cu direcţie est-vest, iar în alte sectoare doar le-au ridicat, mai mult spre contactul cu muntele, imprimându-le o cădere spre sud. La vest de Olt (îndeosebi la Ocnele Mari) câteva blocuri de sare care au fost împinse spre suprafaţă au accentuat cutele. La finele pliocenului şi începutul cuaternarului râurile ce veneau din Carpaţi au depus imense conuri de pietrişuri şi nisipuri care alcătuiesc structura Podişului Getic. Vârfurile acestor conuri după unii geologi şi geografi (V.

Mihăilescu) s-au situat în vecinătatea muntelui acoperind doar pe o grosime mică formațiunile mai vechi subcarpatice. În cuaternar, pe de-o parte eroziunea a îndepărtat aceste depozite, iar pe de altă parte mișcările tectonice au accentuat cutele subcarpatice și au înălțat diferit ca intensitate subunitățile acestui sector subcarpatic.

Altitudinile în cadrul Subcarpaților Getici se deosebesc de la un sector la altul în funcție de rocile mai mult sau mai puțin rezistente la eroziune după cum au fost ridicate în timpul cuaternarului mai mult sau mai puțin diferitele părți ale sale. Pe ansamblu se remarcă două direcții de coborâre a înălțimilor. Mai întâi dinspre munte spre depresiuni și culoarele văilor principale, iar în al doilea rând din est către vest. Se adaugă în zona Muscelor, pe culmile principale o scădere altimetrică de la nord la sud. Înălțimile maxime depășesc 1000 m în câteva dealuri din Muscele (Chicera 1216 m, Mățau 1018 m); în rest ele se situează frecvent la 550-800 m la est de Bistrița Vâlcii și între 350-700 m la vest de aceasta. Altitudinile inferioare, din luncile văilor principale și din vatra depresiunilor, sunt la 480-500 m în est, 280-350 m în valea Oltului și 140-180 m în bazinul Jiului.

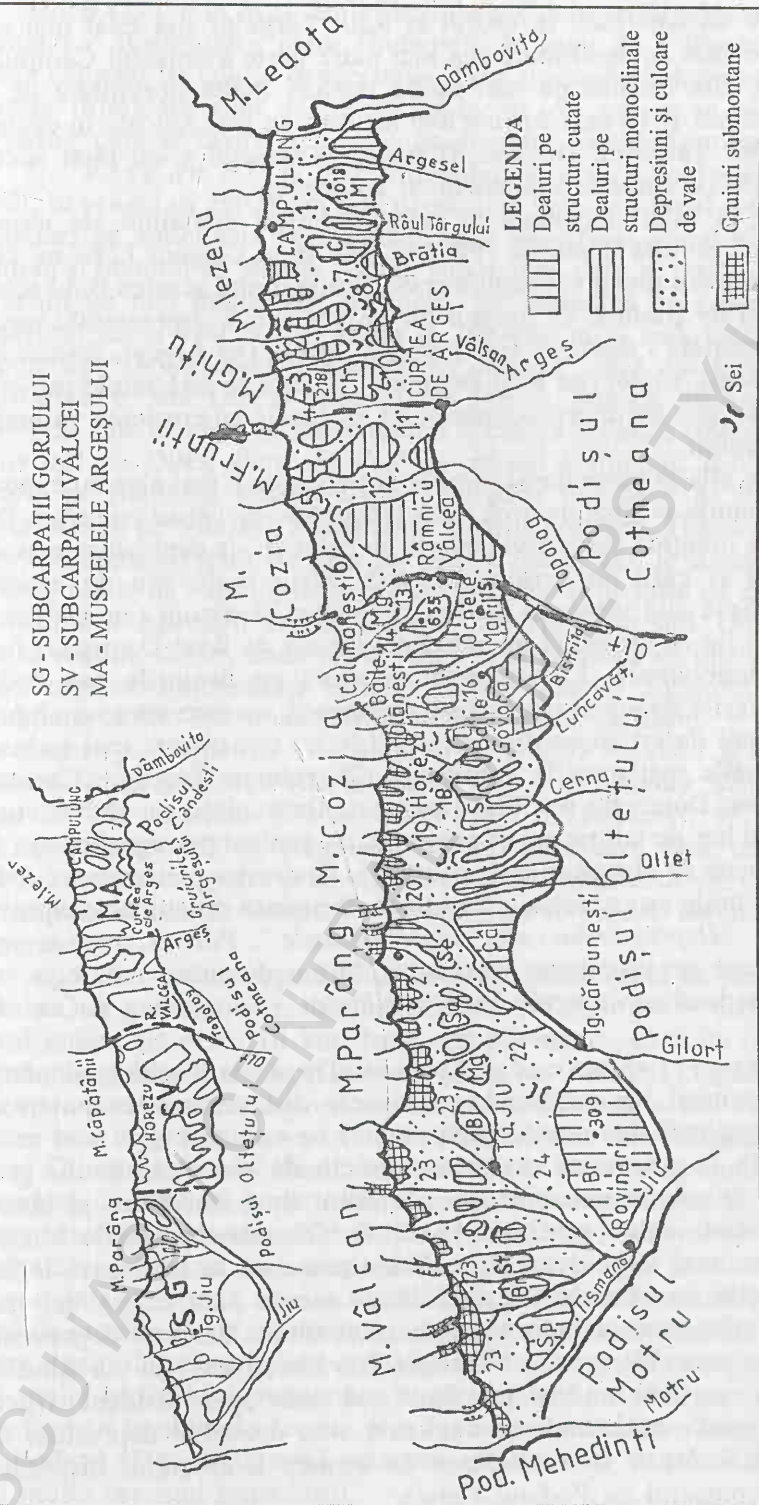
Relieful prezintă trăsături diferite impuse de evoluția neotectonică cuaternară, de deosebiri de rocă și de gradul de fragmentare. Acestea fac ca unele sectoare să se apropie ca fizionomie și alcătuire de cele existente în Vrancea sau în Moldova, iar alteori să se constituie în subunități distincte ale Subcarpaților (figura 58). În prima situație sunt șirurile de dealuri cu desfășurare est-vest ce alternează cu depresiuni (la vest de Olteț), iar în a doua culmile ce coboară aproape continuu de la contactul cu muntele spre Podișul Getic și care sunt separate de culoare de văi transversale pe care eroziunea diferențială a detașat bazinele depresionare (în Muscele). O altă caracteristică este dată de prezența șeilor largi pe toate interfluviile și care în majoritatea situațiilor sunt determinate de eroziune în sectoarele alcătuite din roci mai moi sau de ridicarea mai accentuată a dealurilor vecine; ele constituie adevărate porți de legătură între satele de pe văile aflate de-o parte și de alta a lor. Fragmentarea culmilor, care în general au o structură geologică simplă (fie cute largi, fie un monoclin ce cade continuu spre sud) a facilitat dezvoltarea unor forme de relief simetrice și asimetrice (se impun versanții cu pantă mare acolo unde retează stratele de roci dure în cap și podurile interfluviale largi desfășurate în sensul de cădere a stratelor); se produc alunecări de teren, curgeri noroioase, torenți, șanțuri și ravene de șiroire etc.

În cadrul lor caracteristicile morfostructurale reflectate în peisaj conduc la separarea a trei subunități.

*Muscele Argeșului*¹ se află în bazinul acestui râu. La est de Râul Doamnei, Munții Iezer se termină brusc prin versanți abrupti alcătuiți din roci cristaline sau prin masive izolate alcătuite din calcar (Mateiașu) deasupra depresiunii Câmpulug. Aceasta este o depresiune cu structură tipic subcarpatică

¹ Muscel - toponim care se referă la o culme prelungă împădurită cu spinări largi pe care se află pășuni; este frecvent în bazinul Argeșului de unde și denumirea dată de V. Mihăilescu acestei unități

SUBCARPAȚII GETICI



Dealuri importante

M – Măruș; C – Cioacău; Ch – Chicioara; Mn – Manga; T – Tomșani; S – Măgura Slătioarei; 1. Cămpulung; 2. Nucșoara-Corbi; 3. Brădetu; 4. Aroși; 5. Sălătruc; 6. Jibele; 7. Godeni; 8. Beroventu-Slănic; 9. Domnești; 10. Mușetești; 11. Curtea de Argeș; 12. Șuic-Cepari; 13. Dăescu-Mureșca; 14. Olănești-Cheia; 15. Onelelungi; 16. Stroiești; Br – Bran.

Dealuri importante

1. Cămpulung; 2. Nucușoara-Corbi; 3. Brădău; 4. Arofiu; 5. Sălătruc; 6. Jibele;
7. Godeni; 8. Berevoiești-Slănic; 9. Domnești; 10. Mușetești; 11. Curtea de Argeș;
12. Șuici-Cepari; 13. Dăești-Muereasca; 14. Olănești-Cheia; 15. OneleleMan;
16. Govaia; 17. Pietrari; 18. Păușești; 19. Horezu; 20. Polovragi; 21. Novaci;
22. Târgu Cărbunești; 23. Ulucul subcarpatie nord-oltean; 24. Târgu Jiu

Figura 58

fiind axată pe un sinclinal. În cadrul ei Râul Târgului și-a tăiat mai multe terase largi pe care se desfășoară cea mai mare parte a orașului Câmpulung. Către sud ea este închisă de mai multe dealuri înalte dezvoltate pe cute anticlinale (*Mățău* 1018 m, *Ciocanu* 886 m) care au fost ridicate în cuaternar și în care Râul Târgului, Bughea, Brătia și Argeșul și-au tăiat sectoare înguste de vale cu caracter epigenetic și antecedent.

La apus de Râul Doamnei în sudul culmilor cristaline ale munților Ghițu și Frunții se află dealurile (Plătica 1143 m și Chicera 1216 m, Goișu 1041 m) formate din gresii și conglomerate, limita dintre acestea fiind schițată prin câteva șei de contact. În dreptul lor pe văi există depresiunile mici de eroziune diferențială - *Sălătruc* (pe Topolog), *Arefu* (pe Argeș), *Brădet-Nucșoara* (pe Vâlsan), *Corbi* (pe Rîul Doamnei) în care se află satele principale de lângă munte, aici locuitorii ocupându-se de secole cu creșterea animalelor și tăierea lemnului.

Casele se află în vatra depresiunilor și pe versanți mai ales cu expoziție sudică, iar pășunile și fânețele urcă până în aproape de vârful culmilor. Deci, la contactul cu muntele s-a individualizat un prim șir de depresiuni mai mari sau mai mici și care au origine diferită (structurale sau de eroziune diferențială). Spre sud urmează dealuri cu păduri și pășuni (cu înălțimi de 800 - 1200 m) fie cu structură de anticlinal (la est de Râul Doamnei) fie cu o structură monoclinală. La contactul acestora cu dealurile din Podișul Căndești, Gruiriile Argeșului și Podișul Cotmeana s-a dezvoltat un al doilea șir de depresiuni de eroziune diferențială. Ele au dimensiuni mai reduse și s-au axat pe văile mai mari la confluențe (Tigveni pe Topolog; Curtea de Argeș pe Argeș; Domnești pe Râul Doamnei; Berevoiești pe Brătia etc.).

În dreptul lor, pe culme există șei joase, de contact petrografic care spre sud sunt dominate de abrupturile de cuestă ale dealurilor piemontane. Astfel, șeile și depresiunile cu caracter intracolar, formează un culoar denumit de V. Mihăilescu "*Depresiunea celor șapte mușcele*". Prin el trece o șosea modernizată care se suprapune istoricului "drum domnesc" ce lega valea Oltului cu cele două capitale ale Țării Românești - Câmpulung și Curtea de Argeș.

Subcarpații (Mușcele) Vâlcii. Țin de la Topolog și până la Bistrița în cuprinsul lor întâlnindu-se aspecte din subunitatea anterioară. Structura monoclinală (evidentă lângă munte) se continuă spre sud cu cea cutată. Dealurile în general cu structură monoclinală sunt alcătuite din gresii, marne, argile de vârstă neozoică, au altitudini de 650-800 m și intră în contact cu ultimele culmi montane. La est de Olt sub abrupturile Munților Cozia există cea mai largă depresiune *Jiblea* prin care se realizează legături cu Țara Loviștei, la vest de Olt însă lângă munte sunt culmi, șei înalte (formate din sedimentar cretacic și neozoic) și câteva bazine depresionare (mai însemnate sunt *Muereasca*, *Olănești*, *Bărbăești* etc.) în ele fiind sate specializate în creșterea animalelor. Spre sud unde apare evident structura cutată pe mai multe anticlinale și sinclinale s-au dezvoltat depresiuni mici (*Govora*, *Ocnele Mari*) în rocile moi ca urmare a eroziunii diferențiale (îndeosebi la contactul cu Podișul Getic).

Valea Oltului în aval de defileul de la Cozia se lărgeste treptat, terasele căpătând o desfășurare mare (îndeosebi în aval de Călimănești) încât ea capătă caracter de culoar depresionar. Prin amenajările hidrotehnice lunca și terasele inferioare sunt acoperite de lacuri. Pe terase se află majoritatea așezărilor care se înșiră (mai ales pe dreapta) formând un lanț continuu.

La vest de Bistrița, influențele structurii geologice se impun în peisaj, în sensul că există din nou depresiuni mari în lungul cutelor sinclinale și dealuri pe anticlinale ceea ce definește specificul inițial al Subcarpaților de unde și denumirea aleasă. Astfel, sub munte, care se termină prin versanți povârniți pe mai multe sute de metri, se detașează un culoar depresionar desfășurat de la vest la est, situat la 200-400 m și care este cunoscut sub numele de "*Depresiunea subcarpatică olteană*" încă din scrierile lui Emm de Martonne, sau *Ulucul subcarpatic intern*, termen folosit de Al. Roșu (1867). El este mai larg și bine conturat în câteva sectoare (*Hurez* pe Luncavăț, *Polovragi* pe Olteț; *Baia de Fier* pe pâraul Galbenul; *Novaci* pe Gilort, *Crasna* pe Blahnița; Mușetești pe Amaradia; Bumbești pe Jiu, Stănești pe Șușița; *Runcu* pe Sohodol; *Peștișani* pe Bistrița gorjeană, *Tismana* pe Tismana). Acestea comunică între ele prin șei largi și joase, unii le consideră ca resturi ale unei rețele de văi longitudinale fragmentate prin suite de captări, iar alții ca rezultat al afirmării neotectonice a dealurilor din sud. Un aspect aparte este la vest de Gilort, unde între munte și depresiune se interpun o suită de culmi înguste fragmentate dintr-o prispă (glacis) alcătuită din depozite sarmațiene la 500-550 m acoperită, în bună parte, cu pășuni și fânețe. La sud depresiunea subcarpatică este închisă de *dealuri împădurite* cu înălțimi ce depășesc în general 400 (de la est la vest sunt Măgura Slătioarei 767 m, Seciu 597 m, Ciocadia 579 m, Săcelu 503 m, Bălănești 417 m, Brădiceni 375 m, Sporești 402 m, Negoiești 387 m) între care văile ce vin din nord prezintă sectoare înguste și adânci cu caracter antecedent sau care au rezultat prin captări la vest de Gilort. Pe versanții lor se produc ravenări și alunecări frecvente.

Al doilea culoar depresionar se desfășoară la sud de aceste dealuri de unde au un caracter intracolar, (*Câlnic - Târgu Jiu - Câmpu Mare*) cu lățimi uneori de peste 10 km; între compartimente sunt șei care corespund unor terase înalte. Luncile și terasele joase ale Jiului și Gilortului ocupă cea mai mare parte a vetrei depresiunii care se desfășoară la 160-200 m altitudine și care urcă treptat de la vest la est. Depresiunea este mărginită în sud între Jiu și Gilort de *Dealul Bran* dezvoltat pe o boltă anticlinală (L. Badea îl consideră ca o terasă superioară). Contactul Subcarpaților la vest de Gilort se face cu diferitele subunități ale Podișului Getic (Dealurile Jiului și Podișul Strehaia), iar la est se înscrie mai întâi în lungul unui culoar de vale subsecventă (Cioiana), apoi la nivelul unor bazine depresionare (la obârșiile Jilțului) și câtorva șei de eroziune diferențială. La est de Gilort la contactul dintre dealurile subcarpatice și Podișul Oltețului eroziunea pune în evidență mai multe bazine depresionare în care se află așezări rurale ce au suferit transformări în ultimele decenii prin exploatările de lignit. În general dealurile din Podișul Getic se termină prin versanți cuestici cu pantă mare și de cele mai multe ori sunt împăduriți.

Valea Jiului parcurge sectorul cel mai larg al Subcarpaților. Străbate două depresiuni, una mai mică la ieșirea din defileu (la Bumbești) cu terase și o luncă largă în cadrul căreia se construiește un baraj hidroenergetic și alta la Târgu Jiu, cea mai extinsă din toți Subcarpații. Acestea se desfășoară la nivelul luncii, terasele superioare rămânând în estul ei (între Dealul Bran și Dealul Măghierești); Râurile principale (Bistrița, Jaleș, Șușița) ce vin din nord către centrul de subsidență de la Bălăcești (sud-vestul depresiunii), converg aici după ce străbat ulucul subcarpatic submontan, (una-două terase), șirul dealurilor interne.

Gilortul are un parcurs asemănător, traversează depresiunea Novaci, separă dealurile Seciu și Ciocadia dar în loc să-și urmeze vechiul traseu spre sud-estul Depresiunii Târgu - Jiu, se orientează către sud între Dealul Bran și nord vestul Podișului Olteț.

Morfodinamica actuală în Subcarpații Getici este net diferențiată de la un sector la altul. Pe gruiurile de sub munte și pe versanții dealurilor subcarpatice se impun procesele de ravenare și alunecările de mică adâncime pe pantele mai rezezi și spălarea areolară, solifluxiunile pe pantele sub 10°. În depresiuni au loc intense procese de acumulare fluvială (mai ales în sectoarele subsidente - ex. Târgu-Jiu) și proluvială (frecvent iau naștere glacisuri).

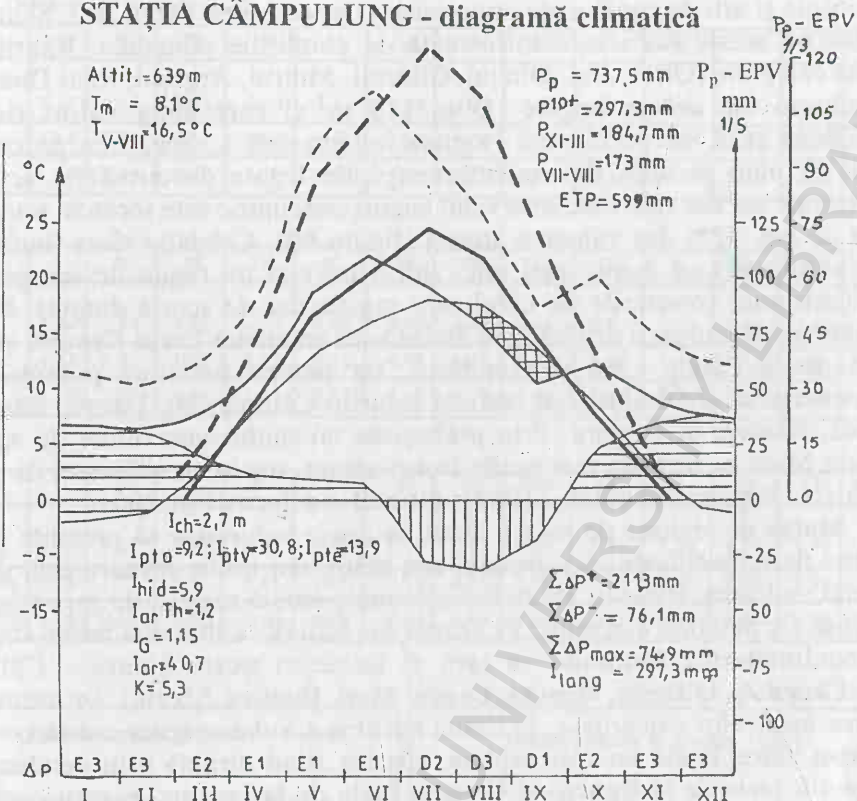
Subcarpații Olteniei constituie o regiune intens populată și cu o largă valorificare a terenurilor. Impactul cu activitățile omului au dus nu numai la o intensificare a morfodinamicii actuale dar și la crearea unor elemente de peisaj noi. Cele mai însemnate modificări sunt în spațiile depresionare, în perimetrele exploatărilor miniere și în spațiul orașelor Câmpulung, Curtea de Argeș, Râmnicu Vâlcea, Târgu Jiu.

Clima temperat continentală este influențată de poziția Subcarpaților la adăpostul Carpaților Meridionali, de larga deschidere spre sud, de desfășurarea reliefului pe o diferență de nivel de 300 - 500 m și de existența unor culoare de vale largă pe direcție nord-sud. Toate acestea fac ca în timpul anului peste regiunea subcarpatică să se reverse periodic mase de aer din sud, sud-vest, est și nord-vest. Traversarea lanțurilor montane și coborârea peste regiunea subcarpatică a maselor vestice facilitează producerea unor efecte foehnale care permit dezvoltarea a numeroase specii de plante sudice (liliac sălbatic, mojdrean, scumpie, castanul comestibil etc.)

Regimul termic moderat se caracterizează prin temperaturi medii de 9,5-10° C anual; - 2,5° C în ianuarie și 20-21° C în iulie, amplitudini termice nu prea ridicate, producerea de inversiuni de temperatură în depresiunile mari (Târgu Jiu) și a unui număr de 20-25 zile de iarnă; vara se înregistrează până la 35 zile tropicale. Anual cad între 700 și 950 mm de precipitații cu valori mai ridicate în două intervale (aprilie-iulie și octombrie-noiembrie) legat de circulația activă a maselor de aer din sud-vest (figura 59).

Rețeaua hidrografică aparține Argeșului, Oltului și Jiului. Ea este alcătuită din numeroase râuri unele cu obârșii în regiunea înaltă, alpină a Carpaților, altele pe culmile de la contactul muntelui cu Subcarpații, iar cele mai mici pe dealurile din această unitate. Frecvent depresiunile subcarpatice

STAȚIA CÂMPULUNG - diagramă climatică



T_m - temperatura medie anuală
 T_{V-VIII} - temperatura medie în lunile cu maximă activitate biologică

P_p - Precipitațiile medii anuale
 P_{10^+} - cantitatea de precipitații în lunile cu temperaturi mai mari sau egale de 10°

P_{XI-III} - cantitatea de precipitații în lunile cu umiditate în orizontul biologic activ

$P_{VII-VIII}$ - cantitatea de precipitații în lunile cu activitate biologică maximă

ETP - Evapotranspirația potențială

I_{hid} - Indicele hidrotermic
 I_{pta} - Indicele pluviometric anual;

I_{ptv} - I. p. verernal; I_{pte} - I. p. estival

I_{arTh} - Indicele de ariditate Thornthwhite

I_G - Indicele Gams

I_{ar} - Indicele de ariditate de Martonne

K - Indicele de umiditate convențional

$\Sigma \Delta^+$ - Suma precipitațiilor din lunile cu temperaturi $\geq 10^{\circ}\text{C}$

$\Sigma \Delta^-$ - Suma precipitațiilor din lunile cu temperaturi $< 10^{\circ}\text{C}$

I_{Lang} - Indicele de ploaie Lang

STAȚIA TG. JIU

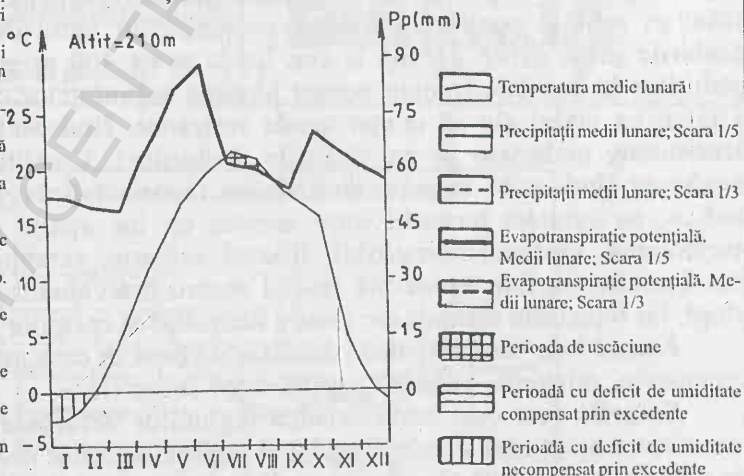


Figura 59

constituie și arii de confluențe importante (Depresiunea Târgu Jiu). Scurgerea apelor pe aceste râuri este influențată de condițiile climatice. Râurile din prima categorie (Oltul, Jiul, Oltețul, Gilortul, Motrul, Argeșul, Râul Doamnei, Topologul) au debite bogate (Oltul 110 m³/s) care ating valori ridicate primăvara și la începutul verii (topirea îndelungată a zăpezii de pe culmile înalte și ploi) și apoi din noiembrie (ploile legate de circulația activă a maselor de aer din sud-vest; intervalul august-octombrie este secetos, scurgerea fiind de cca. 12% din valoarea anuală (figura 60). Celelalte râuri (îndeosebi cele autohtone) au debite mai mici sub 3 m³/s și un regim de scurgere cu fluctuații mari (creșterile de nivel sunt rapide dar de scurtă durată). Pentru regularizarea scurgerii din bazinul Jiului s-au amenajat Lacul Ceauru, și cele două de la Târgu - Jiu și Bumbesti, iar pentru folosirea potențialului hidroenergetic al Oltului s-au realizat lacurile Călimănești, Dăești, Râmnicu Vlcea, Răureni și Govora. Prin prăbușirea tavanului unor mine de sare la Ocnele Mari au rezultat mai multe lacuri sărate, unele cu adâncimi de peste 20 m (N. Popescu și colab., 1977); ultimul s-a format în 2001.

Marea diversitate de roci a făcut ca *apele subterane* să prezinte grade diferite de mineralizare. Ca urmare, apa celor mai multe izvoare este de tip sulfatat, sulfuros, iodurat, iar în locurile unde există masive de sare (Ocnele Mari) să fie puternic clorurate. Pe seama lor s-au dezvoltat mai multe stațiuni balneoclimaterice renumite în țară și unele și peste hotare - Călimănești-Căciulata, Olănești, Govora, Ocnele Mari, Bughea, Săcelu). De asemenea la baza masivelor calcaroase, la limita nordică a Subcarpaților există izvoare cu debit mare, unele au fost captate, apa lor fiind dirijată prin conducte la Târgu Jiu (cele de la Runcu) și Craiova (cele de la Izverna) pentru consum.

Vegetația aparține zonei forestiere în cadrul căreia o desfășurare largă o are etajul cvercineeelor ele fiind prezente pînă la 700 m. Mai sus intră în amestec cu fagul care devine dominant pe culmile ce depășesc 800 m dintre Râul Târgului și Topolog. În vecinătatea muntelui pe pantele înșorite la circa 1000 m apar și coniferele. Dintre cvercinee în vatra depresiunilor și pe dealurile joase există gârniță și cer, iar la peste 400 m gorunul. Defrișarea pădurilor în secolele trecute pentru lărgirea suprafețelor cu culturi agricole a făcut ca astăzi ele să ocupe areale restrânse, (îndeosebi pe pantele mai accentuate, umbroase și pe vârfurile dealurilor). Condițiile climatice mai moderate (îndeosebi la vest de Olt) au favorizat dezvoltarea unor specii sudice, cu caracter termofil între acestea un loc aparte avându-l frasinul, mojdreanul, castanul comestibil, liliacul sălbatic, scumpia, alunul turcesc etc. Luncile râurilor reprezintă spațiul pentru individualizarea zăvoaielor cu plop, iar terenurile sărăturoase pentru dezvoltarea speciilor de plante halofile.

Fauna este caracteristică pădurilor de deal în care mai numeroase sunt cervideele, mistreții, vulpile, iepurii, apoi insectele.

Solurile sunt cele caracteristice regiunilor deluroase din țara noastră, majoritatea aparținînd cambisolurilor și argiluvisolurilor dezvoltate în condiții de umiditate moderată și sub păduri de cvercinee sau de amestec. Primele au răspândirea cea mai mare și apar pe culmile și în depresiunile ce depășesc 400 de metri altitudine (îndeosebi la est de Gilort). Sunt reprezentate de

Jaleș: Debite medii lunare și anuale

Anul	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Anuala
1950-2000	4,13	4,12	5,02	8,64	7,15	6,38	3,08	2,28	1,71	1,93	4,26	4,61	4,44
1953	14,4	5,71	5,31	12,7	9,62	15,8	3,36	1,93	1,38	0,95	1,04	0,80	6,08
1950	1,50	4,15	6,07	5,19	2,14	1,06	0,60	0,50	0,40	0,32	5,46	6,66	2,84

Bistrița

Anul	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Anuala
1950-2000	2,84	3,17	3,85	6,57	7,86	5,70	3,64	2,66	1,87	1,93	2,64	2,68	3,79
1955	4,47	6,76	10,0	8,82	9,53	4,73	6,46	5,23	3,40	3,44	3,23	1,82	5,67
1954	1,18	2,22	1,66	1,93	2,57	3,32	3,73	1,96	1,43	2,38	3,23	2,44	2,34

Vâlșan

Anul	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Anuala
1950-2000	1,51	1,51	1,95	4,07	7,38	5,15	2,62	1,95	1,35	1,30	1,70	1,77	2,69
a.ploios	1,82	1,77	3,47	3,33	10,5	7,42	4,15	3,39	2,95	2,13	2,05	1,35	3,70
a.secetos	0,74	0,84	1,41	2,10	4,68	4,54	2,61	1,85	1,32	0,98	1,47	1,28	1,98

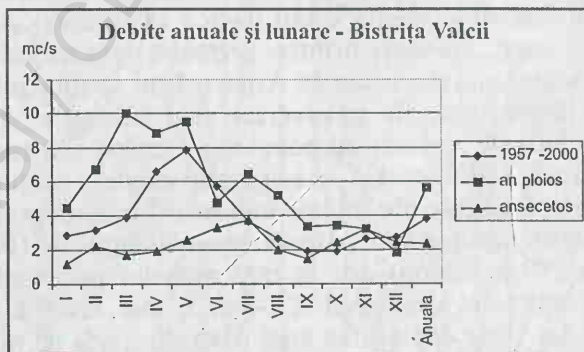
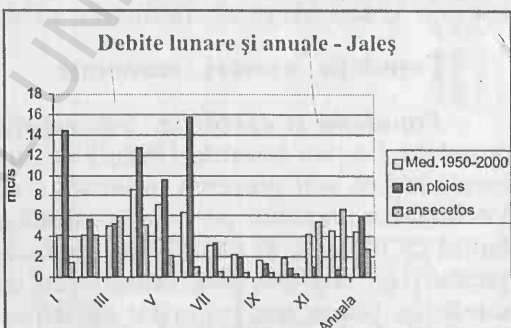
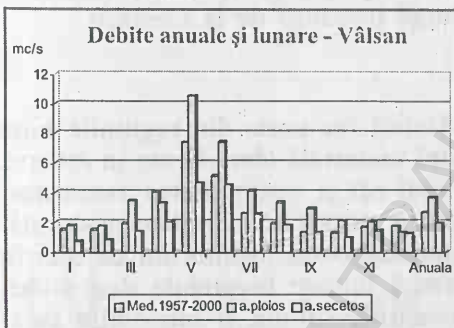


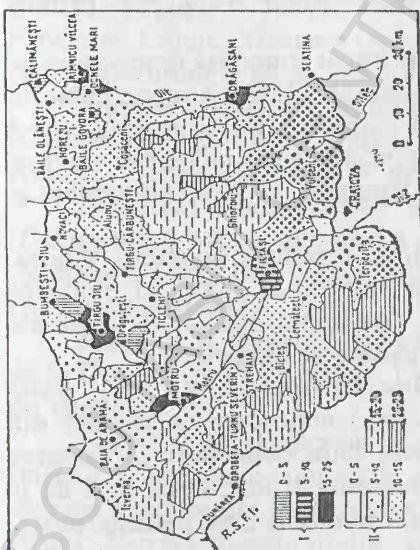
Figura 60

soluri brune eu-mezobazice (în bazinele depresionare de sub munte, dealurile dintre Olt și Gilort) și brune luvice (în culoarele de vale largă și în depresiunile joase); pe culmile mai înalte (la peste 800 m) sunt soluri brune acide (între Topolog și Râul Târgului, în vecinătatea muntelui sub păduri de gorun și fag). Argiluvisolurile deși ocupă suprafețe mai restrânse (în unele depresiuni și pe dealurile din sudul regiunii subcarpatice), se remarcă prin fertilitate deosebită pe ele practicându-se diferite tipuri de culturi. Dacă prezența marnelor pe unele culmi și în unele depresiuni (Câmpulung, Horezu, Câmpu Mare etc.) a favorizat dezvoltarea de pseudorendzine, aceea a calcarelor (pe rama montană) a dus la individualizarea unor petece cu rendzine. Solurile halomorfe apar pe terenurile sărăturoase de la Ocelele Mari. Intensitate deosebită au torenți, șiroirea, alunecările de teren etc. Acestea au făcut ca o bună parte din solurile prezente pe culmile despădurite să fie îndepărtate (Dealul Bran, Măgura Slătioarei) și ca urmare aici s-au conturat areale largi cu erodisoluri.

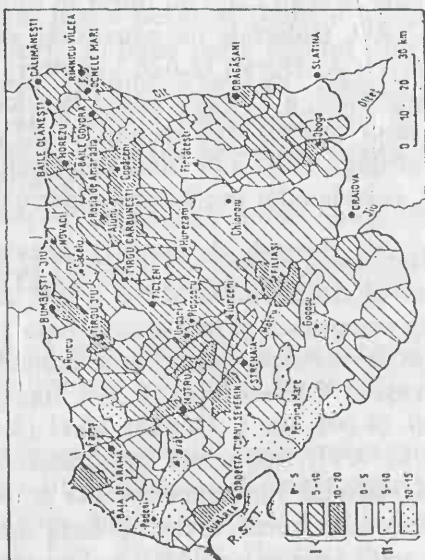
Rezervațiile naturale includ areale restrânse și au caracter geologic, botanic, geomorfologic sau complex. În prima grupă se includ calcarele de la Albești (pentru fauna eocenă), granitul de la Albești, și fauna piscicolă oligocenă de la Suslănești. Dintre speciile botanice lângă Târgu-Jiu sunt ocrotite: o poiană cu narcise și leaia peștișă, iar la Tismana pădurile cu castan comestibil. Deosebit de interesante și spectaculoase sunt formele de relief rezultate prin șiroire pe unii versanți de pe stânga Oltului (Stăncioiu) sau din vestul Măgurei Slătioarei; se adaugă trovanții de la Costești.

Populație, așezări, economie

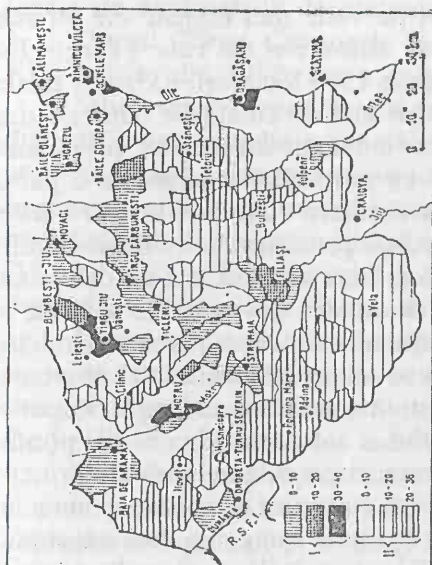
Populația și așezările. Subcarpații Getici fac parte din regiunile bine populate din țara noastră. Urmele de cultură materială identificate în diverse locuri indică atât prezența milenară a omului cât și continuitatea așezărilor. Vecinătatea muntelui pe care s-a desfășurat o străveche activitate pastorală, faptul că muntele și pădurea au reprezentat adăpostul locuitorilor de aici în vremuri de restriște, depresiunile cu terenuri întinse favorabile dezvoltării satelor și practicării culturilor agricole, bogățiile solului și subsolului ca și legăturile lesnicioase ce se puteau stabili datorită văilor și șeilor largi au conlucrat la vechimea, trăinicia și puterea economică a așezărilor din regiunea subcarpatică. Au fost descoperite cetăți dacice (Buridava) și castre romane (Bumbești), aici sunt atestate printre primele așezări urbane din Țara Românească (Câmpulung și Curtea de Argeș). Prin spațiul subcarpatic fie în lungul său prin depresiuni, fie transversal prin culoarele văilor principale s-au realizat permanent legături cu populația română din regiunile din sud sau din Transilvania. Toate acestea au asigurat o creștere continuă a numărului de locuitori și valori ridicate ale tuturor indicatorilor demografici (figura 61). În prezent se înregistrează frecvent o densitate a populației de 100-150 loc./kmp; mai mare (peste 250 loc./kmp) este în raza orașelor principale. Dezvoltarea economică a acestora în secolul al XX-lea, a fost însoțită de creșteri ale sporului natural dar și de deplasarea unei părți din forța de muncă din multe sate (îndeosebi a celor mai îndepărtate de axele de comunicație către orașe sau către zonele de exploatare miniere și petroliere). Totodată se produc



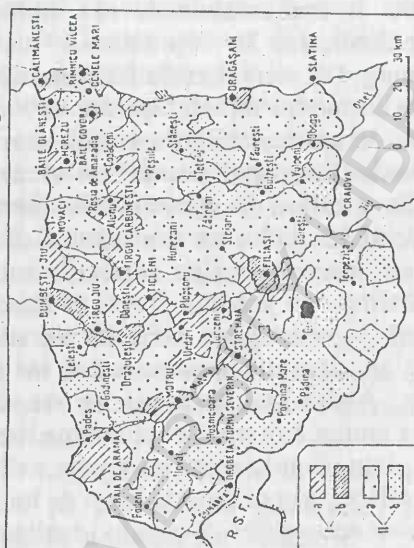
Sporul total (%): I - pozitiv; II - negativ



Sporul migratoriu (%): I - pozitiv; II - negativ



Sporul natural (%): I - pozitiv; II - negativ



Tipuri de evoluție demografică în Oltenia subcarpatică și de podis, I. Progresiv; a - spor natural pozitiv > decât soldul migratoriu negativ; b - spor natural pozitiv și sold migratoriu pozitiv; II. Regresiv: a - spor natural pozitiv < decât soldul migratoriu negativ; b - spor natural negativ și spor migratoriu negativ.

Figura 61 (Baranovsky N. și colab., 1989)

navete zilnice din aşezările situate în vecinătatea unităţilor industriale principale sau a sectoarelor de exploatare petroliere şi miniere.

Satele sunt în general localităţi mijlocii cu un număr de locuitori de 500-1500. În depresiunile de sub munte şi pe văile mai înguste ele au sub 500 locuitori, iar în depresiunile mari şi culoarele de vale (Târgu Jiu Câmpulung, Olt etc.) acestea frecvent depăşesc 1500 locuitori. Există şi unele diferenţe în modul de desfăşurare al lor legat atât de condiţiile naturale dar mai ales de particularităţile social-istorice. În lungul drumurilor principale s-a individualizat tipul de aşezare alungită cu gospodării înşirate de-o parte şi de alta a căilor de comunicaţie. Situaţii similare sunt şi-n lungul văilor unde trecerea de la un sat la altul se face aproape pe nesimţite. În depresiunile mici şi pe unii versanţi cu expoziţie sudică şi bine adăpostiţi s-au dezvoltat satele răsfirate cu grădini, livezi şi fâneţe; la acestea gospodăriile urcă pe o bună parte a versanţilor. Deşi în ultimele decenii s-au înregistrat schimbări distincte în structura economică a lor totuşi se pot stabili unele diferenţe între ele. Astfel locuitorii satelor de sub munte au ca principală ocupaţie creşterea animalelor apoi exploatarea lemnului, a calcarului şi culturile pomicole. În depresiunile mari cu terase extinse ca şi pe culoarele văilor principale specificul economic este legat de îmbinarea culturilor cerealiere, pomicole şi creşterea animalelor. S-a individualizat şi o a treia categorie, care cuprinde satele din vecinătatea oraşelor (Târgu Jiu, Râmnicu Vâlcea) şi unde o mare parte din forţa de muncă este antrenată îndeosebi în industrie, iar agricultura este orientată spre legumicultură şi culturi cerealiere şi creşterea animalelor.

În Subcarpaţii Getici există 12 oraşe, cu un profil economic complex şi cu un trecut istoric bogat în evenimente.

Municipiul *Câmpulung* (38.285 locuitori) desfăşurat în depresiunea cu acelaşi nume, atestat documentar la 1300; este considerat ca fiind prima capitală a statului feudal Ţara Românească. Dezvoltarea economică este legată de ultimele decenii când au intrat în funcţiune mai multe unităţi care produc maşini ARO, materiale de construcţii etc.

Curtea de Argeş (32.626 locuitori) situat într-o frumoasă depresiune pe valea Argeşului, a fost menţionat în documentele la 1336 şi a reprezentat, în timpul unor domnii din secolul al XIV-lea capitala Ţării Româneşti. S-a dezvoltat după 1960 aici fiind amplasate întreprinderi ale industriei electrotehnice, porţelanului prelucrare superioară a lemnului, produse alimentare şi textile.

Municipiul *Râmnicu Vâlcea* (107.656 loc.) reşedinţa judeţului Vâlcea, cunoscut în documentele de la 1370, iar ca oraş de la 1389, îşi modifică structura economică şi înfăţişarea după 1960. Are unităţi industriale orientate pe ramurile chimică, prelucrarea lemnului, uşoară şi alimentară.

Oraşele *Călimăneşti* (8.598 loc.), *Băile Govora* (2.891 loc.), *Băile Olăneşti* (4.608 loc.), *Ocnele Mari* (3.578 loc.) cunoscute ca aşezări din secolul al XVI, reprezintă importante staţiuni balneoclimaterice, valoarea apelor izvoarelor fiind recunoscută pe plan naţional şi în Europa încă de la finele secolului trecut. Există o bază materială modernă care permite desfăşurarea unei intense activităţi balneoturistice.

Din anul 1968 vechile târguri: *Horezu* (6.813 loc.), *Novaci* (6.113 loc.), *Țicleni* (5.273 loc.), au fost declarate orașe, la activitățile economice tradiționale (creșterea animalelor și exploatarea lemnului) adăugându-se cele legate de exploatarea de cărbune, petrol (*Țicleni*), mobilă etc.

Orașul *Târgu Cărunesti* (8.731 loc.) este atestat documentar în sec. XIV și oraș din 1968; are o economie agrar-industrială.

Municipiul *Târgu Jiu* (96.562 loc.), atestat documentar în 1406, oraș din 1597, este reședința județului Gorj. S-a dezvoltat ca târg la intersecția unor importante drumuri ce urmăresc valea Jiului și regiunea subcarpatică; în prezent este un centru industrial puternic cu unități ale industriei lemnului, materialelor de construcții, chimică, alimentară etc. Din 1981 *Rovinari* (12.603 loc.) a fost declarat localitate urbană, având un profil economic dependent de exploatarea de cărbune.

Economia regiunii subcarpatice are caracter complex, la subramurile agricole de tradiție adăugându-se cele ale industriei extractive (petrol, cărbune, sare) și de prelucrare (chimică, construcții de mașini, materiale de construcții, etc.) și o intensă activitate balenoturistică.

Industria este reprezentată prin unitățile existente în orașe dar și în câteva comune (îndeosebi cele axate pe prelucrarea produselor agricole, exploatarea lemnului și a materialelor de construcție - calcar).

Industria energetică în cea mai mare măsură este o ramură nouă.

Țițeiul se extrage din câmpul petrolier Bălteni-Țicleni, iar gazele de sondă captate aici sunt dirijate spre Târgu Jiu și Craiova.

Exploatarea *cărbunelui* în bazinul Argeșului se făcea încă de la începutul secolului al XX-lea; după 1960, această ramură ia amploare pe măsura descoperirii de zăcăminte noi la contactul Podișul Getic și a folosirii sale în termocentrale. Există rezerve de cărbuni și unele mine în curs de restructurare la Alunu, Boteni, Jugur, Poienari, Pescăreasa, Godeni, Berevoiești, Slănic (județul Argeș), la Alunu, Cernișoara, Roșia-Berbești (județul Vâlcea,) și Rovinari, Călnic, Tismana (județul Gorj). În bună parte lignitul este utilizat la termocentralele de la Schitu Golești, Ișalnița, Rogojelu, Turceni.

Energia electrică este obținută și în cadrul hidrocentralelor de pe Olt (Călimănești, Râmnicu Vâlcea, Dăești, Răureni, Govora), Argeș (Oiești, Albești, Curtea de Argeș) și de la Novaci.

Industria construcțiilor de mașini realizează autoturisme de teren (Câmpulung), utilaj electric și electronic (Curtea de Argeș), utilaj minier (Rovinari, Târgu Jiu), mașini unelte (Târgu Jiu și Bumbești-Jiu), utilaj chimic (Râmnicu Vâlcea).

Sarea de la Ocnele Mari este adusă prin saleducte la combinatul *chimic* de la Govora (produse sodice, clorosodice, etc.), la Târgu Jiu se obțin articole de cauciuc.

Industria de exploatare și prelucrare a lemnului reprezintă o ramură de tradiție, există două combinate (Târgu Jiu și Râmnicu Vâlcea) unde se obțin diverse produse din lemn inclusiv mobilă, apoi unități mai mici la Curtea de Argeș, Novaci, Bumbești-Jiu, Baia de Fier, Tismana, Horezu, etc.

Industria bunurilor de consum nealimentar își are sorgintea în producția meșteșugărească și casnică. Prelucrarea lânii se face la Târgu Jiu și Tismana, Târgu Cărbunești, Horezu și Curtea de Argeș, articolele de pielărie și încălțăminte se realizează la Râmnicu Vâlcea. Totodată la Curtea de Argeș există două fabrici de *porțelan*, la Târgu Jiu una de sticlă menaj, iar la Horezu ateliere meșteșugărești de *ceramică*. La acestea se adaugă cele din comune.

Agricultura. Reprezintă principala ramură economică având și o îndelungată tradiție. Condițiile naturale (dealuri, depresiuni) dar și vecinătatea muntelui au determinat în mare măsură specificul ocupațiilor agricole dominante orientate pe creșterea animalelor și pe unele culturi.

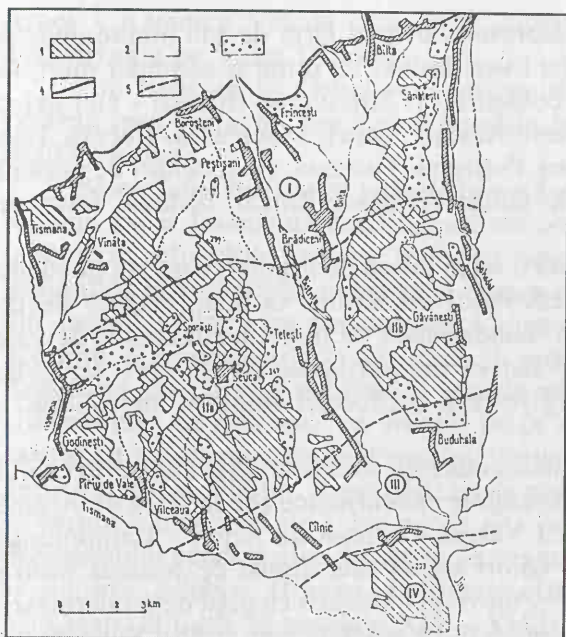
Utilizarea terenurilor (figura 62) este diferită între unitățile unde depresiunile sunt extinse (la vest de Olt) și cele în care dealurile precumpănesc spațial (mai ales între Topolog și Dâmbovița). În prima situație în vatra depresiunilor, pe terasele și luncile înalte din culoarele de vale terenurile arabile reprezintă între 60 și 80%. Pe dealuri și pe gruiurile de la baza munților sunt pășuni și fânețe (40-50%) dar și livezi și pâlcuri de pădure și chiar viță de vie. În a doua situație, unde majoritatea pantelor sunt ridicate, iar degradările de teren frecvente, dominante sunt pășunile, fânețele, pădurile, iar terenurile agricole sunt limitate la terasele râurilor mari și la glacisurile de la baza versanților.

Creșterea animalelor constituie principala îndeletnicire cu o tradiție milenară, ea fiind stimulată și de vecinătatea muntelui cu întinse pajiști. În Subcarpați pășunile și fânețele în multe comune ajung la peste 30% din suprafața agricolă. Oile, îndeosebi țurcană și țițae sunt în număr mare în satele din depresiunile de sub munte, care sunt recunoscute pentru valoarea produselor rezultate din valorificarea lor și a laptelui. Între acestea un loc distinct îl au localitățile Mioarele, Corbi, Arefu, Novaci, Polovragi, Baia de Fier, Crasna, Runcu, Bumbăști-Pitig, Ciocadia, Stănești etc., unde în afara folosirii resurselor locale se adaugă vara pășunatul la munte.

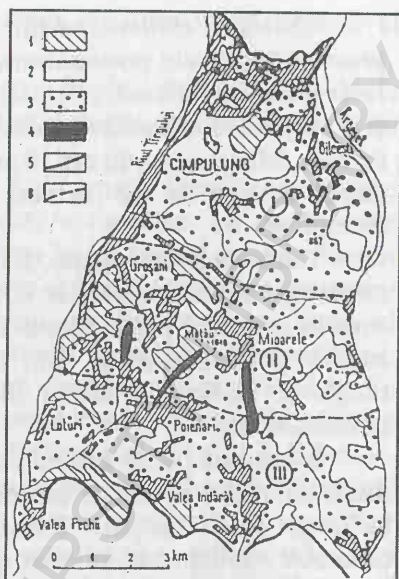
În același spațiu, dar și în jurul marilor centre urbane se practică creșterea bovinelor, subramură a cărei dezvoltare a fost favorizată pe de o parte de folosirea resurselor locale de pășunat și a plantelor de nutreț iar pe de altă parte de necesitățile sporite de produse alimentare în spații cu un spor demografic accentuat (marile orașe).

Culturile agricole ocupă pe ansamblul regiunii Subcarpaților Getici locul secund în valoarea producției agricole. Dar, în multe comune din depresiunile mari cu terenuri agricole extinse (50-80%) și unde spațiul arabil depășește 50% aceste ocupații sunt dominante. Se impun în acest sens trei sectoare: primul se află în marea depresiune Târgu Jiu- Câmpu Mare, unde predomină culturile de porumb, grâu și secundar ovăz, secară și orz, la care se adaugă pe glacisurile de la baza dealurilor livezi, iar pe versanți pășuni și pâlcuri de pădure. Cele mai întinse livezi sunt la Bârsești (aici există și o stațiune de cercetări pomicole), Turcinești, Dobrița, Săcelu etc.

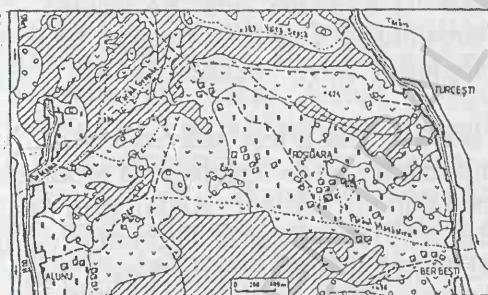
Al doilea îl reprezintă culoarul Oltului cu pătrunderi pe Topolog și în depresiunile din vest. Pe podurile teraselor alături de culturi dominat de porumb sunt livezi de meri, plantații de căpșuni; se adaugă pe versanți pășuni, livezi și suprafețe cu pădure.



Eșantionul Subcarpații Gorjului. 1 - păduri; 2 - pășiți și culturi agricole; 3 - livezi și vii; 4 - limita unităților majore de relief; 5 - limita subunităților; I. Depresiunea subcarpatică; II. Subcarpații interni; a. Dealurile Brădicenilor; III. Depresiunea intracolinară. IV. Subcarpații externi (Dealul Șomâneștilor).



Eșantionul Subcarpații Argeșului. 1 - păduri; 2 - pășiți, local culturi agricole; 3 - livezi; 4 - terenuri afectate de eroziune puternică; 5 - limita unităților majore de relief; 6 - limita subunităților. I. Depresiunea subcarpatică; II. Dealuri subcarpatice; III. Depresiunea intracolinară.



Câmpul minier Alunu - Berbești: Harta geomorfologică. C. Utilizarea terenurilor anterior exploataării lignitului: 29 - păduri; 30 - pășuni; 31 - fânețe; 32 - livezi; 33 - teren arabil; 34 - așezări omenesti (a) și gospodării izolate (b); 35 - drumuri modernizate (a) și poteci (b). (M. Dinu, 1997)

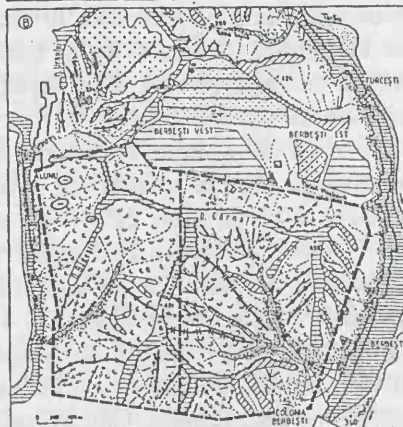


Figura 62

Cel de-al treilea aparține depresiunilor mai largi de sub munte unde se practică îndeosebi pomicultura cu livezi întinse de pruni și secundar meri, iar la vest de Gilort nuci și castan comestibil (Câmpulung, Bilcești - aici există și o stațiune de cercetări, Domnești, Albești, Șuici, Muereasca, Horezu, Baia de Fier, Mușetești, Stănești, Runcu, Peștișani, Tismana, etc.), culturi de porumb dar și de viță de vie (la vest de Gilort-Tismana, Runcu, Isvarna, Bârsești, Arcani etc.).

Căile de comunicație. Există o rețea densă de drumuri care s-a dobândit treptat pe măsura apariției și dezvoltării așezărilor. În mare măsură desfășurarea arterelor principale a fost condiționată de direcția culoarelor de vale largi și a depresiunilor. Din ele derivă drumurile secundare spre așezările rurale și locurile unde se înregistrează exploatarea miniere, petroliere, a calcarului etc.

În rețeaua căilor rutiere există trei direcții distincte. Mai întâi străvechiul drum ce unește așezările din depresiunile subcarpatice (de la Baia de Aramă la Târgu Jiu - Horezu - Râmnicu Vâlcea - Curtea de Argeș - Câmpulung) care este modernizat; la vest de Gilort acesta este dublat de șoseaua Motru - Târgu Jiu - Curtișoara - Novaci - Polovragi - Horezu cu grad de modernizare diferit pe sectoare. Acestea se racordează cu șoselele care străbat Subcarpații de la sud la nord în lungul culoarelor văilor principale (Jiu, Olt, Arefu) și care traversează Carpații, ele fiind folosite permanent pe Jiu și Olt și doar în sezonul cald se utilizează și Transfăgărășanul. Transalpina parțial este modernizată până la Râncă în sud și între Oașa și Sebeș în nord; între aceste tronsoane drumul este greu de străbătut cu mijloace auto. Se adaugă, cu aceeași desfășurare șoseaua Pitești-Câmpulung-Rucăr-Bran-Brașov. Sunt în mare măsură vechile drumuri de legătură între localitățile din Țara Românească și Transilvania.

Din acestea, peste Carpați mai pornesc trei artere străvechi care din păcate, din cauza dificultăților din munți impuse pe de o parte și de procesele geomorfologice actuale, sunt folosite mai puțin în prezent. Astfel, prin pasul Vâlcan trece drumul de la Târgu - Jiu spre Depresiunea Petroșani; de la Novaci prin pasul Urdele la Sebeș; de la Jibelea la Șuici prin Țara Loviștei la Căineni în Valea Oltului toate drumuri antice de legătură între ținuturile aflate la nord și sud de Carpați. Utilizarea lor s-a făcut îndeosebi până la realizarea arterelor prin sectoarele dificile din defileele Jiului și Oltului.

Cea de-a treia categorie de drumuri sunt cele județene secundare și comunale care în majoritate sunt în lungul văilor având o direcție dominantă nord-sud și un grad diferit de modernizare.

Căile ferate au fost construite în diferite etape - primele fiind la finele secolului al XIX-lea și începutul secolului al XX-lea (arterele din lungul Oltului, Jiului, Argeșului); în 1948 s-a realizat traversarea Carpaților de la Bumbești la Livezeni, iar după 1970 mai multe tronsoane orientate spre unele unități economice (Târgu Jiu - Rovinari și Băbeni - Alunu pentru exploatarea miniere, Câmpulung - Argeșel pentru transportul cimentului și a altor materiale de construcție); a rămas neterminată calea ferată Curtea de

Argeș - Râmnicu Vâlcea care ar fi scurtat mult legătura între capitală și Transilvania pe Valea Oltului.

Prin Subcarpații Getici trec mai multe *rețele de conducte* (apă de la Izvarna spre Craiova), gaz metan pe văile Jiului, Oltului precum și *rețele de înaltă tensiune*.

Potențialul turistic și valorificarea lui. Subcarpații Getici constituie o regiune cu o însemnată *încărcătură* de obiective turistice, cu dotări care facilitează activitățile turistice în forme variate și în tot timpul anului. Poziția geografică în vecinătatea munților și numeroasele drumuri (unele modernizate) din lungul văilor care traversează Carpații sau conduc în etajul alpin al acestora diversifică oferta turistică și importanța așezărilor limitrofe lor. Repartiția obiectivelor naturale și sociale relevă dispunerea lor pe mai multe alinamente. *La contactul cu munții*, pe de o parte sunt elemente de atracție care aparțin acestora (cheile Runcului, Șușiței, Galbenului, Oltețului, Bistriței, defileele Jiului, Oltului, Argeșului; unele peșteri renumite, izbucuri, abrupturi și vârfuri calcaroase etc.), iar pe de alta cele care sunt efectiv la marginea depresiunilor subcarpatice. În satele de aici sunt construcții specifice, mănăstiri și schituri celebre: Horezu, Polovragi, Bistrița, Arnota, Cozia, Frăsinet, Nămăești, ctitorite în secolele XIV - XVII; un tezaur etnografic și folcloric autentic; aici sunt organizate sărbători populare tradiționale (nedei - mai ales la Novaci, Vaideeni, Bistrița etc.).

Al doilea aliniament unește șirul localităților mari din centrul depresiunilor subcarpatice de la vest de Olt în lungul lui fiind și principala șosea modernizată. Sunt concentrate aici îndeosebi obiective turistice de natură antropică. Importante și pentru turism sunt localitățile Tismana (etnografie și sărbători folclorice), Hobița (casa memorială C. Brâncuși), apoi muzeele etnografice din Lerești, Arcani, Curtișoara, stațiunea balneară Săcelu, orașul Horezu, culele de la Măldărăști, trovanții de la Costești, mănăstirea și stațiunea Govora, complexul de lacuri sărate și stațiunea de la Ocele Mari, Olănești, Călimănești etc. Cel mai însemnat centru turistic, atât prin obiective cât și prin rolul polarizator al activităților turistice din spațiul nord oltean este Târgu Jiu. Aici există ansamblul monumental sculptural C. Brâncuși amenajat între anii 1936 și 1938 (*Masa tăcerii, Alea scaunelor, Poarta sărutului, Masa dacică și Coloana Infinitului*); mausoleul și casa memorială Ecaterina Teodoroiu, Biserica domnească din secolul al XVIII-lea, muzeul județean etc.

Culoarul Oltului constituie o altă axă turistică în lungul ei fiind lacurile de baraj (Turnu, Cozia, Călimănești, Dăești, Râmnicu Vâlcea, Răureni, Govora), defileul, mai multe biserici din complexul mănăstiresc Cozia, stațiunile Căciulata, Călimănești cu însemnate baze de tratament și odihnă, izvoare minerale, muzeul satului de la Bujoreni etc. Municipiul Râmnicu Vâlcea, prin poziția sa la intersecția arterelor de legătură din Subcarpați cu cele din lungul Oltului, prin multiplele dotări, puterea economică și patrimoniul turistic (muzeul județean de artă, istorie, muzeul medieval Anton Pann situat într-o culă din secolul al XVIII-lea, mai multe biserici din secolele al XV-XVII-lea, complexul arhitectonic al Episcopiei, complexul muzeistic

Gh. Magheru, parcul Zăvoi etc.) reprezintă cel mai important centru turistic din zonă. De aici se ramifică drumuri care duc la stațiunile Băile Olănești, Onița, Băile Govora și centrul ceramic Vlădești etc.

La est de Olt obiectivele turistice sunt concentrate în localitățile situate pe trei direcții principale sau la distanțe reduse față de acestea. Prima este în lungul drumului modernizat care traversează Muscelele trecând dintr-o depresiune în alta. Se impun cele două centre turistice: Curtea de Argeș (reședință domnească în sec. al XIV-lea, ruinele și biserica domnească, mănăstirea lui Neagoe Basarab, construcții specifice din sec. XIV, lacul de baraj etc.) și Câmpulung (reședință domnească, biserici din secolele al XV-XVII-lea, mausoleul de la Mateiaș, muzeu de istorie și artă etc.). Valea Argeșului a căpătat o însemnătate aparte după construirea Transfăgărășanului (însemnată axă de pătrundere pe creasta Făgărașului), amenajarea de lacuri de baraj (Curtea de Argeș, Cerbureni, Oești, iar în munte - Vidraru), și punerea în valoare a elementelor economice pentru turism și a localităților din lungul ei.

A treia axă tot cu caracter transversal în spațiul subcarpatic se desfășoară în lungul Râului Târgului pe străvechiul drum de la Pitești la Câmpulung - Rucăr - Bran. În așezările din jurul Câmpulungului sunt locuri interesante pentru turism (rezervațiile de calcar și granit de la Albești, de faună de pești fosili de la Suslănești, botanică de pe Vf. Mateiaș, casa memorială și biserica rupestră de la Nămăești, stațiunea balneoclimaterică locală Bughea etc.).

Alte axe turistice care în prezent nu au o recunoaștere deosebită sunt pe văile Vâlsan (muzeul de la Mușetești, stațiunea Brădetu), Râul Doamnei (biserica rupestră de la Corbi, lacul Învârtita de la Nucșoara, muzeul de la Domnești), Dâmbovița (cheile, biserica rupestră și relieful de turnuri de la Cetățeni etc.).

BIBLIOGRAFIE

1. AILOAIEI Rodica (1989), *Studiarea cu radarul a activității unui ciclon retrograd în contextul orografic al Moldovei*, Stud. și cercet. de meteorolog., IMH, București
2. ALESSANDRESCU C. (1893), *Dicționarul geografic al județului Muscel*, București
3. ALEXANDRESCU Mihaela (1993), *Deviations of the 1950-1989 annual rainfall quantities in the Subcarpathians between the Dâmbovița and Prahova valleys*, RRG., 37
4. ALEXANDRESCU Mihaela (1996), *Favourable climate conditions for human activities in the subcarpathian area. Characteristic features*, Geograficky Casopis, 48, 2, Bratislava
5. ALEXANDRESCU Mihaela (1996), *Le contact Carpates-Subcarpates entre Dâmbovița et Prahova reflctéé par quelques conditions climatiques et topoclimatiques*, CRCRB
6. ALEXANDRESCU Mihaela (1997), *Appraisals of the landscape balance – a first study step in evaluating the environment carrying capacity. Test area – Ialomița Subcarpathinas*, RRG., 41
7. ALEXANDRESCU Mihaela (1998), *Subcarpații dintre Dâmbovița și Prahova. Studiu geografic complex cu privire specială asupra cliimei. Calitatea peisajului și prognoza geografică*, (rezumatul tezei de doctorat), București
8. ALEXANDRESCU Mihaela, MUICĂ Cristina, VÂLCU Simona (1994), *Tendance à xerophytisation dans certaines zones des Subcarpates: explications climatique ou antropique?*, Publ. de l'Association Internationale de Climatologie, 7, Toulouse
9. ALEXANDRESCU Valeria (1992), *Aspecte de geografie umană din Valea Jiului*, Terra, 3-4
10. ALEXANDRESCU Valeria, NANCU Daniela (1993), *Formarea rețelei de așezări rurale din Subcarpații de la Curbură. Aspecte istorice și toponimice*, SCG, XL
11. ALEXANDRESCU Valeria, NANCU Daniela (1997), *Tipuri de evoluție demografică în Subcarpații de la curbură*, Bul. geogr., 1
12. ALEXANDRESCU Valeria, VLAD Sorina (1983), *Albinăritul și reflectarea lui în toponimia Olteniei*, Terra, 4
13. ALEXANDRESCU Valeria, VLAD Sorina (1984), *O străveche ocupație – viticultura – reflectată în toponimie*, Lucr. Sem. Geogr. „Dimitrie Cantemir”, 3, Univ. Al. I. Cuza, Iași
14. ALEXANDRU D., BĂCANU I. (1967), *Regiunea Argeș – caracterizare geografică*, Natura-GG, XIX, 2
15. ALEXANDRU Medelaine, DRAGOMIRESCU Ș., ȘEITAN Octavia (1964), *Câteva considerații asupra proceselor actuale de modelare a reliefului din Subcarpații dintre văile Slănicului Buzăului și Cricovul Sărat*, SCGGG-G, XI
16. ANCA Teodora (1974), *Punerea în valoare prin împăduriri a terenurilor degradate din Vrancea*, Rev. päd., 89
17. ANDREI V. (1934), *Încercare asupra climatologiei orașului Piatra Neamț*, Anal. Lic. „Petru Rareș”, Piatra Neamț
18. ANDREI V. (1937), *Climatologia Moldovei saubcarpatice*, Extr. din anuar. Lic. de băiet, (1935 - 1936), Tipogr. Lumina, Piatra Neamț
19. APĂVĂLOAE M. (1980) *Harta topoclimatică sc. 1/200 000 – foaia Bacău, Staț. „Stejarul”, Pângărați* (ms)

20. APĂVĂLOAE M., PÎRVULESCU I. APOSTOL L. (1982), *Harta topoclimatică sc. 1/200 000 – foaia Suceava*, Staț. „Stejarul”, Pângărați (ms)
21. APĂVĂLOAE M., PÎRVULESCU I. APOSTOL L. (1996), *Caracteristici ale cantităților de precipitații atmosferice în 24 ore din Subcarpații Moldovei și Culoarul Siretului*, Lucr. sem. geogr. „D. Cantemir”, nr. 13- 14, 1993 – 1994, Univ. „Al. I. Cuza”, Iași
22. APĂVĂLOAE M., PÎRVULESCU I., APOSTOL L. (1996), *The regime of quantity duration and intensity of the atmospheric precipitations over the rainy season in the Moldavian Subcarpathians*, ASUCI, t. XL-XLI, s. II, c, geogr., Iași.
23. APĂVĂLOAE M. (1965), *Contribuții la studiul geografic al așezărilor rurale din Moldova*, ASUCI – GG, XI
24. APĂVĂLOAE M. (1973), *Caracterizarea geografico-economică a agriculturii județului Neamț*, ASUCI-GG, XIX
25. APĂVĂLOAE M., CHIRIAC M., LUPU N. (1974), *Așezările rurale cu industrie din Moldova*, ASUCI-GG, XX
26. APOPEI V. (1975), *Contribuții la cunoașterea depozitelor cuaternare din șesul Bistriței inferioare între Stejaru și Bacău*, Lucr. Staț. Stejarul – GG, Pângărați, Iași
27. APOPEI V., PANTAZI Elena (1985), *Evaluarea cantitativă a precipitațiilor și a scurgerii lichide din bazinul hidrografic al râului Trotuș*, Lucr. Staț. „Stejarul”, ser. Geogr. , nr. 8, Piatra Neamț
28. APOPEI V., MOROȘANU Iulia (1980), *Determinarea potențialului hidric al bazinului râului Bistrița pe baza coeficientului mediu de scurgere*, Lucr. Staț. „Stejarul”, ser. Geol-Geogr., Pângărați
29. APOSTOL L. (1987), *Considerații privind rolul precipitațiilor în depoluarea atmosferică într-un areal urban*, SCGGG-Geogr., t. XXXIV, Edit. Academiei, București
30. APOSTOL L. (1997), *Trăsături specifice ale circulației generale a atmosferei în Subcarpații Moldovei*, Anal. Univ. „Ștefan cel Mare”, sect. Geol.- geogr., 6, Suceava
31. APOSTOL L. (1999), *Clima Subcarpaților Moldovei*, rez. tezei de doctorat, Univ. „Al. I. Cuza”, Iași
32. APOSTOL L. (2000), *Precipitațiile atmosferice în Subcarpații Moldovei*, Edit. Univ. Suceava
33. APOSTOL L., APĂVĂLOAE M. (1987), *Les topoclimats de la Depression Cracău-Bistrița*, Trav. de 3-ème Internat. Simp. de Topoclimatologie, București-Buzau
34. APOSTOL L., APĂVĂLOAE M. (1996), *Topoclimatele Depresiunii Cracău-Bistrița*, Stud. și cercet., vol. VIII, Muz. de Șt. Naturale, Piatra Neamț
35. APOSTOL L., APĂVĂLOAE M., LUPĂȘCU Gh. (1988), *Considerații asupra temperaturii aerului în Depresiunea Cracău-Bistrița*, Lucr. Semin. Geogr. „D. Cantemir”, nr. 8, Iași
36. APOSTOL L., APĂVĂLOAE M., DUMITRESCU GH. (1989), *Long period variation of the air temperature and of the quantities of precipitations in the Subcarpathians of Moldavia*, Proc. Of the Internat. Conf. „Climate change in the historical and instrumental periods”, Univ. „J. E. Purkyně”, Brno (rez.)
37. APOSTOL L., APĂVĂLOAE M., PÎRVULESCU I. LUPĂȘCU GH. (1988), *Caracteristici ale precipitațiilor atmosferice pe teritoriul Depresiunii Cracău-Bistrița*, Lucr. Sem. Geogr. „D. Cantemir”, nr. 8 /1987, Univ. „Al. I. Cuza”, Iași
38. ATHANASIU S. (1913), *Cercetări geologice în regiune carpatică și subcarpatică din Moldova de Sud*, Rap. Activ. Instit. geol. Rom. în 1908 – 1909, București
39. ATHANASIU S. (1916), *Asupra prezenței lui Mostodon arvenensis Cr et. Job. în pietrișurile terasei superioare a Trotușului de la Copăcești în districtul Putna. Considerații asupra vârstei teraselor superioare din bazinul inferior al Trotușului*, DdS IG, VII (1915-1916), București
40. ATHANASIU S., PREDA D.M. (1929), *Stratigrafia bazinului inferior al Trotușului*, An IGG, XIII (1928)
41. BADEA L. (1955), *Contribuții la studiul Piemontului Getic. Câteva observații geomorfologice în regiunea Olănești-Cheia*, Probl. geogr., II, București.

42. BADEA L. (1957), *Observații asupra unor alunecări de teren din bazinul Buzăului*, Probl. geogr., V, București
43. BADEA L. (1960), *Depresiunea Jibla (Caracterizare geomorfologică)*, Probl. geogr., VII, București
44. BADEA L. (1961), *Rolul tectonicii și neotectonicii în formarea reliefului depresiunii intracolinare Câmpu Mare*, Com. Acad. Rom., XI, 1
45. BADEA L. (1963), *Depresiunea subcarpatică dintre Bistrița Vâlcii și Olt*, Probl. geogr., IX (1962), București
46. BADEA L. (1963), *Fenomene periglaciare în Depresiunea Hurez*, Com. geogr. SSNG, II, București
47. BADEA L. (1963), *Subcarpații dintre Gilort și Cerna Oltețului (Studiu geomorfologic)*, Autoreferat, Cluj
48. BADEA L. (1963), *Terrasi reki Buzău v Karpatskih predgoriach i neotektoničeskie dvijeniia*, Rev. GG, 7, 1, București
49. BADEA L. (1965), *Modificări ale rețelei hidrografice din Depresiunea Polovragi în pleistocenul superior*, Com. geogr. SSNG, III
50. BADEA L. (1965), *Observații geomorfologice pe marginea nordică a depresiunii subcarpatice dintre Bistrița Vâlcii și Gilort*, SCGGG-Geogr., XII, 1
51. BADEA L. (1966), *Asupra platformelor de eroziune din Subcarpații Getici*, SCGGG-Geogr., XIII, 1
52. BADEA L. (1966), *Considérations sur les plates-formes d'érosion des Subcarpates Getiques*, RRGGG-Géogr., 10, 2
53. BADEA L. (1967), *Les terrasses des Subcarpates gétiqes*, RRGGG-Géogr., 11, 2
54. BADEA L. (1967), *Subcarpații dintre Cerna Oltețului și Gilort, Studiu de geomorfologie*, Edit. Academiei, București
55. BADEA L. (1967), *Terasele Buzăului din zona subcarpatică și mișcările neotectonice*, SCGGG-G, XIV, 1
56. BADEA L. (1970) *Terasele fluviatile din Oltenia*, SCGGG - Geogr., XVII, 1
57. BADEA L. (1972), *Depresiunea Hurez*, SCGGG-Geogr., XIX, 2
58. BADEA L. (1973), *Modelarea Subcarpaților dintre Motru și Slănicul Buzăului în cuaternar*, Realiz. geogr. României, Edit. Științifică, București
59. BADEA L. (1974), *Particularitățile geografice ale Subcarpaților de la vest de Olt și posibilitățile de valorificare turistică*, Valorificarea economică și turistică a Carpaților Meridionali, Râmnicu Vâlcea
60. BADEA L. (1981), *Considerații geomorfologice asupra văii subcarpatice a Oltului*, Trav. Staț. „Stejarul”, Géol.-Géogr., 7 (1979)
61. BADEA L. (1983), *Defileul Coziei și valea subcarpatică a Oltului (suprafețe de nivelare și terase)*, SCGGG -Geogr., XXX
62. BADEA L. (1985), *Simetrii în caracterele arhitectonice ale Subcarpaților*, Terra, XVIII, (XXXVII), 3
63. BADEA L. (1994) *Neotectonic features of the Romanian Subcarpathians*, Bulg. Acad. Sien., Probl. geogr., 4, Sofia
64. BADEA L., RUSENESCU Constanța (1970), *Județul Vâlcea*, Edit. Academiei, București
65. BADEA L., BĂLTEANU D. (1971), *La dépression-boutonnaire de Berca et ses volcans de boue*, RRGGG-Géogr., 15, 2.
66. BADEA L., BĂLTEANU D. (1977), *Terasele din valea subcarpatică a Buzăului*, SCGGG -Geogr., XXIV, 2
67. BADEA L., BĂLTEANU D. (1977), *Terasele din valea subcarpatică a Buzăului*, SCGGG-G, XXIV, 2
68. BADEA L., BĂLTEANU D. (1978), *Influences néotectoniques et lithologiques dans les Subcarpates Gétiques à l'ouest de l'Olt*, St. geom. Carp.-bale., XII
69. BADEA L., BĂLTEANU D. (1982), *La mobilité tectonique et les processus géomorphologiques actuels des Subcarpates de la Roumanie*, Cuad. investig. geogr., VIII, 1-2; Longrono

70. BADEA L., DINU Mihaela (1989), *Asupra evoluției reliefului la contactul dintre munte și Subcarpații Vâlcii*, SCGGG – Geogr., XXXVI
71. BADEA L., DINU Mihaela (1992), *Dealurile dintre Olt și Topolog. Observații geomorfologice*, SCG, XXXIX
72. BADEA L., NICULESCU Gh. (1964), *Harta morfostructurală a Subcarpaților dintre Slănicul Buzăului și Cricovului Sărat*, SCGGG-G, XI
73. BADEA L., NICULESCU Gh. (1965), *La carte morfostructurale des Subcarpates comprises entre les rivières Slanicul Buzăului et Cricovul Sărat*, RRGGG, 9, 2
74. BADEA L., NICULESCU GH., ROȘU AL. (1964), *Les mouvements néotectoniques pléistocènes et le modelé fluvial des Subcarpates entre le Danube et le Buzău*, RRGGG – Géogr., 8
75. BADEA L., BĂLTEANU D.; SANDU Maria (1980) *Urmele unei transgresiuni din Cuaternarul mediu în Subcarpații dintre Buzău și Cricov*, SCGGG – Geogr., XXVII
76. BANDRABUR T., OPRAN C., MOCANU V., MOCANU M. (1964), *Cercetări hidrologice în vederea stabilirii prezenței sărurilor de potasiu în regiunea Băltățești-Mărgineni-Nechitu*, An CG, XXXIV, 2
77. BANDRABUR T., GIURGEA P. (1968), *Contribuțiuni la cunoașterea cuaternarului Văii Siretului din regiunea Bacău-Roman*, D.S. Com. Geol., vol. LI, (1963-1968), București
78. BANU C. A. (1946), *Depresiunea Podenilor*, Rev. geogr., II (1945), 13
79. BARABAȘ N. (1977), *Noi contribuții la studiul florei și vegetației din bazinul Tazlăului*, St. com., Muz. șt. Nat., Bacău
80. BARANOVSKY Niculina (1960), *Repartiția teritorială a culturii viței de vie în R.P. Română*, Probl. de geogr., VIII, București
81. BARANOVSKY Niculina (1969), *Trăsături geografice ale satelor din Subcarpații Olteniei dintre Jiu și Motru printr-o prisma sistematizării*, Lucr. simpoz. de geogr. Satului, Institut. de Geogr, București
82. BARANOVSKY Niculina (1972), *Cultura viței de vie în România*, SCGGG-Geogr., XIX, 1
83. BARANOVSKY Niculina (1978), *Subcarpații Olteniei dintre Motru și Olteț - studiu de geografie economică* (rezumat), București
84. BARANOVSKY Niculina (1989), *Populația, Potențialul mediului din Subcarpații Buzăului*, Inst. de Geografie, București
85. BARANOVSKY Niculina, ȘTEFĂNESCU Ioana (1965), *Evoluția numerică și teritorială a populației din Subcarpații dintre Slănicul Buzăului și Dâmbovița între anii 1835 și 1964*, SCGGG, Geogr., XII
86. BARANOVSKI Niculina, NEAMU GH. (1971), *Județul Gorj*, 142 p., 57 fig., 1 pl.; Edit. Academiei, București
87. BARANOVSKY Niculina, BĂCĂNARU I., BUGĂ D., CÂNDEA Melinda, RUSENESCU Constanța (1974), *Schimbări în repartiția teritorială a populației României în ultimele șase decenii (1912 - 1972)*, Rev. de statistică, 6
88. BARANOVSKY Niculina, BUGĂ D. (1971), *Geografia populației și așezărilor rurale, Subcarpații Gorjului, în Populația, partea generală, capitolul III, Studiu de geografie economică*, Ed. Academiei, București
89. BARANOVSKY Niculina, CÂNDEA Melinda, ERDELI G. (1989), *Tipuri de evoluție demografică în Oltenia subcarpatică și piemontană*, SCGGG-Geogr., XXXVI
90. BARANOVSKY Niculina, ȘTEFĂNESCU Ioana (1967), *Creșterea populației în regiunea Bacău*, Rev. de statistică, 8
91. BARBU N. (1987), *Geografia solurilor României*, Centrul de Multiplicare al Universității „Al. I. Cuza”, Iași
92. BARCO Aurelia, NEDELICU E. (1974), *Județul Argeș*, Edit. Academiei, București.
93. BĂCĂNARU I. (1970), *Date geografice asupra evoluției modului de folosință a terenurilor din Vrancea*, Com. de geogr. IX
94. BĂCĂNARU I. (1971), *Așezările omenești din Vrancea și Subcarpații dintre Șușița și Râmna în veacurile XV-XIX*, BSSG, serie nouă, I (LXXXI)

95. BĂCĂNARU I. (1971), *Forme de adaptarea a vetrei satelor la mediul geografic în Subcarpații și piemonturile dintre Olt și Dâmbovița, analizate prin prisma sistematizării lor*, SCGGG- Geogr., XVIII, 1
96. BĂCĂNARU I. (1971), *Geografia populației și așezărilor rurale în Muscelele Argeșului, Piemontul Getic. Studiu de geografie economică*, Edit. Academiei, București
97. BĂCĂNARU I., BARANOVSKY Niculina, BUGĂ D., RUSENESCU Constanța (1964), *Contribuții la studiul geograic al deplasărilor de populație și al așezărilor rurale din Vrancea și Subcarpații dintre Șușița și Râmnu*, SCGGG-Geogr., II
98. BĂCĂNARU I., BARANOVSKY Niculina, BUGĂ D., RUSENESCU Constanța (1975), *Les types fonctionnels d'établissements ruraux dans les Subcarpates comprises entre les rivières Motru et Putna*, RRGGG-Géogr., 19, 2
99. BĂCĂNARU I., BĂCĂNARU Maria, PETRE Ioana (1979), *Caractéristiques, dimensions et tendances du navetisme dans le département du Buzău*, Rev. Roum. de Sciences Sociales, Sociologie, 23
100. BĂCĂNARU I., CÂNDEA Melinda (1974) *Aspecte și tendințe în mobilitatea teritorială a populației în județul Buzău*, SCGGG-Geogr., XXI, 2
101. BĂLTEANU D. (1971), *Observații preliminare asupra proceselor de modelare actuală*, Geogr. jud. Buzău și a împrej., București
102. BĂLTEANU D. (1974), *Relații între curgerile de noroi și eroziunea torențială în modelarea versanților din Subcarpații Buzăului*, SCGGG-G, XXI, 1
103. BĂLTEANU D. (1974), *Some investigations on present-day slope processes in the romanian Subcarpathians*, RRGGG-Géogr., 18, 1
104. BĂLTEANU D. (1975), *Un eșantion de hartă morfometrică din Subcarpații Buzăului*, Lucr. colocv. geom. apl. cart. geom. Iași.
105. BĂLTEANU D. (1976), *Present-day mass movements and their role in the evolution of the slopes in the Buzău Subarpathians*, XIII International geographical Congress, Geomorphology and Paleogeography, Moskva.
106. BĂLTEANU D. (1976), *RRGGG-Géogr., 20*
107. BĂLTEANU D. (1976), *Two cose studies of mud flows in the Buzău Subcarpathians*, Geografiska Annales, 58 A, Stockholm
108. BĂLTEANU D. (1977), *Terasele din valea subcarpatică a Buzăului*, SCGG-Geogr., XXIV, 2
109. BĂLTEANU D. (1979), *Procese de modelare a versanților declanșate de cutremurul din 4 martie 1977 în Carpații și Subcarpații Buzăului*, SCGGG-Geogr., XXVI
110. BĂLTEANU D. (1982), *Observații asupra surselor de aluviuni pentru rețeaua de albiu din Subcarpații Buzăului*, BSSGR, VII (LXXVI)
111. BĂLTEANU D. (1983), *Experimentul de teren în geomorfologie. Aplicații în Subcarpații Buzăului*, Edit. Academiei, București
112. BĂLTEANU D. (1986), *Dezechilibre datorate evenimentelor naturale extreme în Subcarpații Buzăului*, Cercetări geografice asupra mediului înconjurător din județul Buzău, București
113. BĂLTEANU D., CIOACĂ A. (1997), *Mobilitatea reliefului și sistematizarea teritoriului în Subcarpații Vrancei*, Strategii și tipuri de acțiune socială în dezvoltarea sistemelor de localități rurale, Centrul de Multiplicare al Universității București
114. BĂLTEANU D., BADEA L., DINU Mihaela, CIOACA S., SANDU Maria, CONSTANTIN Mihaela (1994) *Geomorphological hazards in the Romanian Subcarpathians*, Institutul de Geografie, București
115. BĂLTEANU D., TALOESCU Iuliana (1975) *Contribution to the Problem of Modelling of Antierosion Protected Slopes from the Buzău Subcarpathians (The Băneasa Catchment Basin)*, RRGGG-Géogr., 19, 1
116. BĂLTEANU D., TALOESCU Iuliana, DINU Mihaela, SANDU Maria (1976), *Efectele morfologice ale precipitațiilor din iulie 1975 în unele bazine hidrogrifice mici aferente Vâlsanului*, SCGGG-Geogr., XXIII

117. BĂLTEANU D., CIOACĂ A., DINU Mihaela (1989), *Hărțile de risc geomorfologic (Exemplificări din Subcarpații și Podișul Getic)*, SCGGG-Geogr., XXXVI
118. BĂLTEANU D., CIOACĂ A., DINU Mihaela, SANDU Maria (1996), *Some case studies of the Geomorphological risk in the Curvature Carpathians and Subcarpathians*, RRG, 40, București
119. BĂNCILĂ I., HRISTESCU E. (1963), *Linia externă și linia pericarpatică dintre valea Sucevei și Valea Trotușului (Carpații Orientali)*, An. Geol. Carpato-Balcanică, Com. Șt., sect. III, Tectonică, vol. IV, București
120. BĂRBULESCU C. (1957), *Studiul pajiștilor naturale de deal dintre Argeș și Dâmbovița*, An. lucr. șt. Inst. Agr. N. Bălcescu, București
121. BERA Al. (1971), *Cutremurul de pământ din 12 aprilie 1969 de la Câmpulung-Argeș*, BSSGR, XIII
122. BIRUESCU I. (1996), *Distribuția subspeciilor de gorun în pădurile dealurilor subcarpatice joase din Oltenia*, Rev. Păd., 96, 3
123. BLAJ C. (1958), *Aspecte urbane ale orașului Buhuși*, ASUCI, Iași, sect. II, vol. IV, 1, Iași
124. BOGDAN N., TRACI C., UNTARU E. (1967), *Lucrări de ameliorare a terenurilor degradate executate în perimetrul Andreiașu*, Rev. păd., 82, 12
125. BOGDAN N., TRACI C., UNTARU E. (1972), *Împădurirea terenurilor degradate din Vrancea*, Edit. Ceres, București.
126. BOGDAN Octavia (1988), *Indici cantitativi și calitativi utilizați în cercetarea topoclimatelor*, SCGGG-Geogr., XXXV
127. BOGDAN Octavia, MIHAI Elena (1977), *Ritmicitatea fenomenului de îngheț-dezghet în Subcarpații Buzăului*, SCGGG-Geogr., XXIV, 1
128. BOGDAN Octavia, MIHAI Elena (1979), *Perioadele calde de iarnă din Subcarpații Buzăului (studiu climatologic)*, SCGGG-Geogr., XXVI
129. BOGDAN Octavia, MIHAI Elena (1981), *Intensité des pluies dans la région des Subcarpates du Buzău*, RRG - Géogr., 25, 1
130. BOGDAN Octavia, MIHAI Elena (1986), *Frecvența inversiunilor de temperatură pe valea Buzăului*, Cercetări geografice asupra mediului înconjurător în jud. Buzău, Institut. de Geografie, București
131. BOGDAN Octavia, MIHAI Elena (1986), *Potențialul termic din Subcarpații Buzăului*, Cercetări geografice asupra mediului înconjurător în jud. Buzău, Institut. de Geografie, București
132. BOGDAN Octavia, MIHAI Elena (1986), *Particularitățile climatice specifice generate de curbura internă carpato-balcanică ale regiunilor limitrofe românești*, Terra, XVIII (XXXVIII), 2
133. BOGDAN Octavia, MIHAI Elena, NEAMU Gh. (1980), *Potențialul climatic al dealurilor dintre Râul Târgului și Teleajen*, SCGGG-Geogr., XXVII, 1
134. BOGDAN Octavia, MIHAI Elena, NEAMU Gh. (1981), *Intensité des pluies dans la région des Subcarpates du Buzău*, RRG - Géogr., 25, 1
135. BOGDAN Octavia, MIHAI Elena (1982) *Les topoclimats des Carpates et des Subcarpates du Buzău. Prémisses pour l'essor des activités humaines*, RRG - Géogr., 26
136. BOGDAN Octavia, MIHAI Elena, TEODOREANU Elena (1974), *Clima Carpaților și Subcarpaților de Curbură dintre văile Teleajenului și Slănicul Buzăului*, Lucr. șt. Staț. Geogr. Pătărlagele, Institut. Geogr., București
137. BOGDAN Octavia, MIHAI Elena, NEAMU Gh. (1985), *Particularitățile precipitațiilor atmosferice din Subcarpații Buzăului și influența lor asupra modelării reliefului*, Cercetări geomorfologice pentru lucrările de îmbunătățiri funciare, Univ. din București, Institut. de Geografie, Institut. pt. Îmbunătățiri Funciare, București
138. BOGDAN Octavia, NICULESCU Elena (1993), *The climatic elements implied in the present-day modelling processes in the Curvature Subcarpathians*, Geographical International Seminars, 1, Geography and Conservation, Proceedings of the Second Romanian - British Seminars, Institut. de Geografie, București

139. BOGDAN Octavia, NICULESCU Elena (1996), *Caracteristici climatice ale regiunii subcarpatice de la Curbură și specificul utilizării terenurilor*, AUSMS-Geogr.-Geol., V
140. BOGDAN O. GOȘPEI R., MANTEA M., PALAHIU M., PALADA I., ȘERBAN I. (1972), *Contribuții la studiul proceselor geomorfologice de versant de pe teritoriul comunei Răcăciuni-Bacău*, BSS, București
141. BOJOI I. (1972), *Problema formării defileului Cuedului de la Piatra Neamț în legătură cu un fenomen de despletire a Bistriței*, Lucr. Staț. „Stejarul”, Geol.-Geogr., Pângărați
142. BORDEA I., BUZINCU I., VOICULESCU Marcela (1964), *Cercetări geologice-tehnice în culmea Istrița*, STE, Seria F, 5, Studii de geologie tehnică, București.
143. BORDEI-ION Ecaterina (1983), *Ciclogeneza orografică carpatică – proces atmosferic specific românesc*, Stud. și cercet., Meteorologie, I.M.H., București
144. BORDEI-ION N. (1972), *Fenomene meteoclimatice induse de configurația Carpaților în Câmpia Română*, Edit. Academiei, București
145. BRÂNDUȘ C. (1970), *Geomorfologia văii Tazlăului Sărat între Lucăcești și Tescani*, SCȘ-GG, Bacău.
146. BRÂNDUȘ C. (1973), *Alunecările de teren ce afectează șoseaua Bacău – Gh. Gheorghiu-Dej*, St. Cerc. Geogr., Soc. Șt. Geogr., Bacău
147. BRÂNDUȘ C. (1973), *Fenomene de captare între bazinele hidrografice ale Bistriței și Tazlăului*, SCGG-B-GG, II, Piatra Neamț.
148. BRÂNDUȘ C. (1973), *Observații geomorfologice asupra șei Moinestilor și a împrejurimilor sale*, SCȘ-GG, Bacău.
149. BRÂNDUȘ C. (1974), *Subcarpații Tazlăului. Studiu geomorfologic*, Rezumatul tezei de doctorat, Iași.
150. BRÂNDUȘ C. (1976), *Considérations sur l'âge de la coline de Pietricica (Bacău)*, An. Muz. SNPN-GG, III, Piatra Neamț.
151. BRÂNDUȘ C. (1981), *Subcarpații Tazlăului. Studiu geomorfologic*, Edit. Academiei, București
152. BRÂNDUȘ C. (1994), *Subcarpații*, Anal. Șt. Univ. „Ștefan Cel Mare”, secț. Geogr.-geol., III, Suceava
153. BRÂNDUȘ C. (1996), *Asupra limitelor Subcarpaților Moldovei*, SCG, XLIV, Edit. Academiei, București
154. BRÂNDUȘ C. (1976), *Considerations sur l'age de la colline de Pietricica (Bacău)*, An. Muz. Șt. Nat. Piatra Neamț, geol.-geogr., III
155. BRÂNDUȘ C., BRÂNDUȘ Filipina (1973), *Forme de relief carstic în depresiunea subcarpatică a Tazlăului*, SCȘ-GG, Bacău
156. BRÂNDUȘ C., COJOCARU Elena (1975), *Observații geomorfologice asupra alunecărilor de teren ce afectează unele șosele din Județul Bacău*, Lucr. coloc. geom. apl. cart. geom., Iași
157. BRÂNDUȘ C., ICHIM I. (1974), *Asupra unor depozite lacustre din bazinul Trebișului*, Lucr. Staț. Stejarul – GG, (1972-1973), Bacău
158. BRÂNDUȘ C., PETREUȘ I, UNGUREANU AL. (1965), *Contribuții la studiul geomorfologic al văii Tazlăului unit între Tescani și Slobozia Mielului*, Anal. Șt. Univ. „Al. I. Cuza”, Iași, secția 2, b, geol.-geogr., XI
159. BRÂNDUȘ C., PETRUȘ I., UNGUREANU AL. (1971), *Contribuții la studiul geomorfologic al văii Tazlăului Mare*, Lucr. Staț. Stejarul – GG, Pângărați, 4, Iași
160. BRÂNDUȘ C., LUPU N.N., BĂLAN M. (1972) *Contribuții la studiul geomorfologic al teritoriului com. Răcăciuni – Bacău*, St. cerc. șt., Instit. ped. Bacău
161. BRĂTESCU C. (1910), *Forme de relief din Muscel*, An geogr. apntrop., I (1909-1910), București
162. BRĂTESCU Paulina, MORUZI I. (1897), *Dicționarul geografic al județului Prahova*, Târgoviște
163. BUCUR N. (1954), *Seriile pedologice din depresiunea Ozana – Topolnița*, St. cerc. șt. Acad. R.P.R., Fil. Iași, V, 3-4

164. BUGĂ DR. (1967), *Populația orașelor Munteniei și Olteniei în ultima sută de ani*, Rev. Statist., XVI, 11
165. BUGĂ DR. (1968), *Populația Olteniei în secolele XIX și XX*, Rev. Statist., XVII, 6
166. BUGĂ DR. (1969), *Considerații geografice privind vatra și moșia așezărilor rurale din Oltenia*, Com. geogr., SSG, IX
167. BUGĂ DR. (1969), *Dezvoltarea așezărilor omenești din Subcarpații și Piemontul Getic dintre Jiu și Gilort în raport cu mediul geografic*, în vol. Lucr. Simp. Geogr. Satului, București, sept. 1967, Insti. Geol.-Geogr., București
168. BUGĂ DR. (1969), *Repartiția geografică a așezărilor omenești dintre Carpați și Dunăre (Țara Românească) la jumătatea secolului al XIX-lea*, Com. geogr., SSG, VII
169. BUGĂ DR. (1975), *Sensul termenului „plai” la populația satelor subcarpatice*, în vol. Lucr. simpoz. de toponimie, București, iunie, 1972, Inst. Geogr., București
170. BUGĂ D., ZĂVOIANU I. (1974), *Județul Dâmbovița*, Edit. Academiei, București.
171. BUGĂ D., ALEXANDRESCU Valeria, VLAD Sorina (1982), *Structurile urbane și centrele de convergență umană din Oltenia subcarpatică*, Terra, 2, București
172. BUGĂ D., BARANOVSKY N., BARCO Aurelia (1971), *Geografia orașelor și a industriei, Subcarpații Gorjului, Populația, partea generală*, capitolul III, Studiu de geografie economică, Edit. Academiei, București
173. BUGĂ D., BĂCĂNARU I., BARANOVSKY Niculina, RUSENESCU Constanța, CÂNDEA Melinda (1986), *Caracteristici și tendințe ale mișcării forței de muncă în Subcarpații și Câmpia Buzăului*, Cercet. Geogr. as. med. Înconj. în județul Buzău, Institut. de Geografie, București
174. BUGĂ D., IACOB GH., IANOȘ I. (1982), *Relația om-mediul în Subcarpații Olteniei (Olt - Jiu)*, Geografia Gorjului, Tg. Jiu
175. BUGĂ DR., ALEXANDRESCU Valeria, VLAD Sorina (1982), *Structurile urbane și centrele de convergență umană din Oltenia subcarpatică*, Terra, XIV (XXXIV), 2
176. BURDUJA C. (1948), *Contribution à la connaissance de la flore de la Dépression de Cracău, District de Neamț (avec quelques remarques géobotaniques)*, ASUI, XXXI
177. BURLACU O. (1971), *Noi zone cu vulcani noroioși în județul Buzău*, Geogr. jud. Buzău și a împrejur., București
178. BUZDUGAN C. (1968), *Descoperiri arheologice în Depresiunea Onești*, Rev. Carpica, Muz. Istorie Bacău
179. CALCAN R. (1973), *Contribuții la studiul degradărilor de teren de pe valea Slănicului din sectorul Beceni-Săpoca*, Geogr. jud. Buzău, Buzău.
180. CĂLINESCU R. (1938), *Plante de cultură și ornamentale introduse în România*, Natura, XXVII, 5
181. CĂLINESCU R. (1943), *Asupra originii geografice a castanului brun*, Natura, XXXII, 1
182. CĂLINESCU R. (1956), *Contribuții la studiul răspândirii geografice a scorpionului (Euscorpius carpathicus L) în Subcarpații de Curbură*, Probl. geogr., III
183. CĂLINESCU R., STOENESCU St., BUNESCU Alexandra (1966), *Enclava de elemente mediteraneene din Subcarpații de la Curbură*, SSGGG-Geogr., 13, 1
184. CĂLINESCU R., STOENESCU St., BUNESCU Alexandra, ȘTEFĂNESCU I. (1964), *L'enclave d'éléments méditerranéens des Soubcarpates, dans le secteur de la Courbure*, RRGGG-Géogr., 9, 2
185. CĂLINESCU R., BUNESCU Alexandra, PĂTROESCU-NARDIN Maria (1972), *Biogeografie*, Edit. Didactică și Pedagogică, București
186. CĂNIANU M., CÂNDREA A. (1894), *Dicționarul geografic al județului Putna*, București
187. CÂRCIUMARU M. (1996), *Paleobotanică*, Edit. Glasul Bucovinei, Iași
188. CÂRȚU Mariana (1973), *Asociații vegetale din cursul superior al Amaradiei*, Studii și cercet., Râmnicu Vâlcea
189. CHIRIȚĂ Anca, CHIRIȚĂ V., APOSTOL L. (1995), *Clima Depresiunii Pipirig*, Anal. Univ. „Ștefan cel Mare”, secț. Geogr.-Geol, Suceava

190. CHITU C., PEAHĂ M. (1965), *Repartiția solurilor din Regiunea Platformei Căndești și a Muscelor dintre Argeș și Dâmbovița*, Dds. șed. CG, LI (1963 - 1964)
191. CIOACĂ A. (1967), *Alunecările de teren de la Baia Verde (Slănic) și dinamica lor*, SCGGG-Geogr., XIV, 2,
192. CIOACĂ A. (1985), *Considerații asupra reliefului structural din Subcarpații Vrancei*, SCGGG -Geogr., XXXII
193. CIOACA A., NICULESCU Elena (1995), *Hazardele geomorfologice în regiunile de exploatare a lignitului din nordul Olteniei (România). Studiu de caz Câmpul minier Olteț*, AUO-Geogr., V
194. CIOACĂ A., DINU Mihaela, SANDU Maria (1996), *Impactul ecologic în areale transformate de activitățile antropice legate de extracția lignitului în Oltenia de Nord*, Lucrările celei de-a III-a Conferințe Naționale pentru Protecția Mediului prin metode și mijloace biologice și biotehnice (1995), Universitatea Transilvania, Brașov
195. CIOACĂ A., NICULESCU Elena (1996), *Utilizarea terenurilor pe relief nou creat dinsucursala minieră Rovinari, în condițiile proceselor modelatoare generate de regimul înghețului*, AUO-Geogr., VI
196. CIOCÂRDEL R. (1949), *Regiunea petrolieră Berca-Beciu-Arbănași*, STE, Seria A, Prospeccțiuni și exploatare geologice, București
197. CIOCÂRDEL R. (1950), *Le néogène de la partie méridionale du département de Putna*, An CG, XXIII, București
198. CIOCÎRLAN V. (1969), *Asociații vegetale noi din bazinul subcarpatică al Slănicului de Buzău*, SCB - Bot., 21, 6
199. CIULACHE S. (1989), *Precipitațiile atmosferice în Depresiunea Dărmănești*, AUB-Geogr., XXXVIII
200. CIULACHE S. (1991), *Subcarpații Curburii*, Preuniversitaria, 5, București
201. CÎRSTEȘA S., MARTIAN N. (1962), *Cercetări pedologice în sectorul Călimănești-Băbeni-Bistrița-Armășești-Vaideeni*, DDS. Șed. CG, XLVII
202. CÎRTU Mariana (1973), *Asociații vegetale din cursul superior al Amaradiei*, Studii cercet., Râmnicu Vâlcea
203. CLENCIU Vasilica (1972), *Evoluția așezărilor omenești din bazinul Tazlăului în secolele al XIV-lea și al XX-lea*, St. cerc. șt. (Șt. naturii), Instit. ped. Bacău
204. COJOCARU Elena (1998), *Culoarul Siretului dintre confluența râului Bistrița și Trotuș*, Onești
205. COJOCARU Elena, BĂLAN M. (1972), *Contribuții la studiul geomorfologic al zonei de confluență Siret-Bistrița*, SCȘ-SN, Bacău
206. CONDURĂȚEANU P. (1890), *Dicționarul geografic al județului Dâmbovița*, București
207. CONEA I. (1932), *Așezările omenești în depresiunea subcarpatică din Oltenia*, BSRRG, I (1931)
208. CONEA I. (1932), *Studiul geografic al castanilor din Oltenia*, BSRRG, I (1931)
209. CONEA I. (1939), *Pe urmele descălecatului din Sud. 1. Satele de ungureni din Oltenia Subcarpatică*, BSRRG, LVIII
210. CONSTANTIN Mihaela (1999), *Some considerations concerning to geomorphological hazards in Pănătău region (Buzău Subcarpathians)*, Transaction of Japanese geomorphological union, 20, 3
211. CONSTANTINESCU M. (1949), *Contribuții la studiul porniturilor de teren din regiunea Pucioasa-Dâmbovița*, Natura, I, 2
212. CONSTANTINESCU-NEAMȚU Margareta (1940), *Depresiunea Cracăului și a Bistriței din punct de vedere antropogeografic*, Piatra Neamț
213. COSTACHE N. (19980), *Schimbări ale peisajului geografic al bazinului Topolog*, AUB-Geol.-Geogr., XXIX
214. COSTACHE N., MARIN I. (1985), *Les relations entre le relief et la vegetation dans la depression Cașin*, AUB-Geol.-Geogr., XXXIV

215. COSTIN E. (1959), *Studiul terenurilor degradate din Vrancea și ameliorarea lor prin culturi forestiere*, INCEF, II, Edit. Agro-Silvică, București
216. COTET P., MACAROCVICI N., BĂCANU I. (1973), *Scurte observații geologice-geomorfologice în zona precarpatică pe traseul Curtea de Argeș-Schitu Golești*, SC-Muz. Pitești,
217. CUCU V., BUGĂ D., ERDELI G. ALEXANDRESCU Valeria (1980), *Locul județului Mehedinți în peisajul geografic și în economia R.S. România*, AUB, XXIX
218. CUCU V., CÂNDEA Melinda, NANCU Daniela (1987), *Așezările rurale în Subcarpații românești*, AUB- Geogr., XXXVI
219. CUCU V., CÂNDEA Melinda, NANCU Daniela (1987), *Fenomenul urban în Subcarpații românești*, Terra, 4
220. CUCU V. (2002), *România. Geografie umană și economică*, ediția a II-a, Edit. Oraj, Târgoviște
221. DAVID M. (1931), *Relieful regiunii subcarpatice din districtele Neamț și Bacău*, BSRG, L
222. DAVIDESCU G. (1968), *Contribuții la studiul climei din depresiunea subcarpatică a Neamțului*, ASUC, Iași, ser. nouă, secț. II, șt. Naturii, b. Geolog-Geogr., XIV
223. DAVIDESCU G. (1970), *Particularitățile microclimatice ale Depresiunii subcarpatice a Neamțului*, Anal. Șt. Univ. „Al. I. Cuza”, ser. nouă, secț. II, c., geogr., XVI, Iași
224. DAVIDESCU G. (1971), *Depresiunea subcarpatică Ozana-Topolița. Studiu de geografie fizică*, Rezumatul tezei de doctorat, Iași.
225. DAVIDESCU G. (1980), *Câteva observații geografice ale observațiilor fenologice efectuate în depresiunea subcarpatică a Neamțului*, Lucr. Staț. „Stejarul”, Pângărați
226. DĂNESCU Gr. (1896), *Dicționarul geografic al județului Râmnicu Sărat*, București
227. DEMETER T. (1994), *Diferențieri pedoclimatice în sectorul inferior și mijlociu al Văii Argeșului*, SCGGG-Geogr., XLI
228. DEMETER T. (1999), *Valea Argeșului – sectorul mijlociu și inferior. Studiu biopedoclimatic*, Edit. Univ. din București
229. DINU Mihaela (1988), *Profile geomorfologice prin Subcarpații dintre Topolog și Bistrița Vâlcii*, SCGGG, XXXV
230. DINU Mihaela (1997), *Modificări ale mediului produse de activitățile umane, (Câteva cazuri din Subcarpații Vâlcii)*, AUT-Geogr., VII
231. DINU Mihaela (1998), *Slope processes triggered by a railroad built between Vâlcelele and Râmnicu Vâlcea*, Com. geogr., Univ. din București, II
232. DINU Mihaela (2001), *Subcarpații dintre Topolog și Bistrița Vâlcii. Procese actuale de modelare a reliefului*, Edit. Acad., București
233. DINU Mihaela, BĂLTEANU D. (1985), *Surse și stocuri temporare de aluviuni în unele bazine hidrografice mici aferente Topologului*, SCGGG-Geogr., XXXII
234. DINU Mihaela, CIOACĂ A. (1996), *Categoriile de risc geomorfologic și utilizarea terenurilor în Bazinul Valea Mare – Otăsău (Subcarpații Vâlcii)*, AUSMS-Geogr.-geol., V, 1997
235. DINU Mihaela, LOGHIN V. (1997) *Alunecările de la Pucioasa (Subcarpații Ialomiței). Evoluție și influențe antropice*, Rev., geogr., IV
236. DINU Mihaela, CIOACA A. (1998) *Cercetări geomorfologice ale unor areale cu mediu critic din regiunea deluroasă a județului Argeș*, AUC, I
237. DINU Mihaela, CIOACĂ A. (1998) *Recent evolution of slope processes in the Subcarpathians sector of the Râmnicu Vâlcea valley. Impact of the settlements and landuse*, Com. de geogr., III, Univ. București
238. DINU Mihaela, CIOACĂ A. (1998), *Sensivitatea reliefului deluros din județul Argeș, ca urmare a schimbării utilizării terenurilor*, AUSMS, VI
239. DINU Mihaela, CIOACĂ A. (1998), *Landslide triggered by precipitation in the Subcarpathians, in Nov. 1996 – March 1998 interval*, Simpoz. Geom. Rom.-Ital., AUO, VIII

240. DINU Mihaela, CIOACĂ A. (1998), *Some consideration on the Subcarpathians slope evolution*, Simpoz. Geom. Rom.-Ital., AUO, VIII
241. DINU Mihaela, CIOACĂ A. (1999), *The impact of exploiting natural resources on the Subcarpathian relief*, IV, Italian-Romanian Workshop: Environmental Geomorphology: Man's activity and its influences of geomorphic processes, Abstr. of oral persentation, Inst. Agronom. Per Oltremare, Firenze
242. DINU Mihaela, CIOACĂ A. (1999), *Recent evolution of slope processes in the subcarpathian sector of the Râmnicu Sărat valley, impact on settlements and landuse*, Com. geogr., Univ. Buc., III, Ed. Univ. București
243. DINU Mihaela, CIOACA A. (1997), *Morfotectonica Subcarpaților Vâlcii și Vrancei*, Lucrările Seminarului Geografic „D. Cantemir”, 7, Iași
244. DINU Mihaela, SANDU Maria, CIOACĂ A. (1997), *Modificări antropice ale reliefului în Câmpul minier Alunu – Berbești*, SCGGG, XLIV
245. DONISĂ I. (1957), *Câteva observații geomorfologice în bazinul hidrografic al Râmnei*, Probl. geogr., IV, București
246. DONISĂ I. (1960), *Contribuții la studiul geomorfologic al văii Bistriței*, An. Șt., Univ. „Al. I. Cuza”, Iași, II, tom XI, Iași
247. DONISĂ I. (1965), *Aspecte din evoluția văii Bistriței, faza prepliocenă*, An. Șt. Univ. „Al. I. Cuza”, Iași, secția 2, b, geol.- geogr., XI
248. DONISĂ I. (1966), *Aspecte din evoluția pliocen-cuaternară a văii Bistriței*, An. Șt. Univ. „Al. I. Cuza”, Iași, secția 2, b, geol.-geogr., XII
249. DONISĂ I. (1967), *Defileul Cuejdului la Piatra Neamț*, Com. de Geogr., IV, București
250. DONISĂ I. (1968), *Geomorfologia văii Bistriței*, Edit. Academiei, București
251. DONISĂ I. (1968), *Geomorfologia văii Bistriței. Faza prepliocenă*, ASUCI, Iași, sect. 2, b, geol.- geogr., XII
252. DONISĂ I. (1968), *Terasele din depresiunea Cracău.-Bistrița*, Lucr. Staț. Stejarul, Pângărați, 1, Iași
253. DONISĂ I., HÂRJOABĂ I. (1974), *Problema piemonturilor din Moldova*, An. Șt. Univ. „Al. I. Cuza”, Iași, sect. 2, b, geol.- geogr., XX
254. DONISĂ I și colab. (1980), *Modificări geografice în sectorul mijlociu la văii Bistriței cauzate de amenajările hidrotehnice*, Lucr. Șt. „Stejarul”, ser. Geol.-Geogr., Pângărați
255. DONISĂ I., BĂCĂUANU V., MARTINIUC C. (1975), *Contribuții la studiul proceselor de versant din piemontul Panciului în vederea utilizării raționale a teritoriului*, Lucr. colocv. geom. apl. cart. geom., Iași
256. DONIȚĂ N., ROMAN N. (1976), *Existența pajiștilor de stepă și silvostepă*, SCGGG-Geogr., XXIII, 1
257. DRAGOȘ V. (1954), *Asupra structurii geologice a regiunii dintre Râul Doamnei și Râul Târgului (Muscel)*, DdS CG, XXXXVIII (1950-1951)
258. DRAGOȘ V. (1957), *Fenomene geologice actuale din regiunea Argeș*, DdS CG, XLI (1953-1954), București
259. DRAGOȘ V. (1961), *Phénomènes géologiques de la région d'Argeș*, CR IGR, XV-XLI, București
260. DRAGOȘ V. (1969), *Contributions à la connaissance de la tectonique de Subcarpates Roumaines*, Acta. Geol., Acad. Sci. Hung., XIII, 1, Budapest
261. DRAGOTESCU M. (1974) *Muzeele din județul Neamț*, Ed. Meridiane, București
262. DUMITRACHE Liliana (1989), *Industria cimentului și influența acesteia în peisaj: studiu de caz – depresiunea Câmpulung Muscel și Tașca-Bicaz*, Terra, 1
263. DUMITRESCU I., SÂNDULESCU M. (1968), *Probleme structurale fundamentale ale Carpaților românești și ale vorlandului lor*, An. Com. geol., XXXVI
264. ENCULESCU P. (1920), *Studiu agrogeologic al vechii insule de stepă de la est de Piatra Neamț*, D.S. Insti. Geol., vol. VIII, București
265. ENCULESCU P. (1929), *Étude agrogéologique de l'ancienne île de steppe à l'Est de Piatra Neamț*, CR IGR, VIII (1919-1920), București.

266. ENE M. (1997), *Slope processes and landforms in „Între Râmnice” Depression (Curvature Subcarpathians)*, Noosfera, nr. 3, București
267. ENE M. (1998), *Dinamica reliefului în sectorul inferior al văii Sărățelu*, Com. de Geogr., II, Edit. Univ. din București
268. ENE M. (1999), *Carstul pe sare din Depresiunea Subcarpatică „Între Râmnice”*, Terra, XXIX (XLIX), nr. 1-2
269. ENEA I., NICULA Gh. (1972), *Zona de confluență a râurilor Neamț și Moldova și rolul ei în alimentarea cu apă*, Hidrotehnica, XVII, 1, București
270. ERDELI G. (1986), *Schimbări în structura demografică a județului Buzău în secolul XX*, Cerc. geogr. as. med. înconj., București
271. ERDELI G. și colab. (1999), *Dicționar de geografie umană*, Ed. Corint, București
272. ERDELI G., CÂNDEA Melinda, ALEXANDRESCU Valeria (1984), *Habitatul urban în Oltenia. Considerații geografice asupra structurii teritoriale*, Terra, 3
273. ERHAN Elena et. al. (1997), *The spatial distribution of the atmospheric precipitation on the territory of Moldavia*, Anal. Șt. Univ. „Al. I. Cuza”, t. XLII-XLIII, ser. II, c, Geogr., Iași
274. FILIPESCU G. M. (1942), *Recherches géologiques sur le Nord-Quest de l’Oltenie*, BSR Geol., V, București
275. FILIPESCU M.G. (1936), *Recherches géologiques entre vallée du Teleajen et la vallée de la Doftana*, An IG, XVII (1932), București
276. GĂȘTESCU P., DRIGA B. (1971), *Probleme privind morfogeneza și morfometria lacurilor de la Lopătari-Buzău și Bisoca Neculele din zona subcarpatică Slănic-Râmnic*, Geogr. jud. Buzău și a împrejur., București
277. GĂTESCU P., NEAGU I. (1986), *Resursele de apă ale județului Buzău*, Cercet. Geogr. as. Med. Înconj. în județul Buzău, Institutul de geografie
278. GEANANA M. (1978), *Harta principalelor soluri din România, sc. 1: 3 000 000*, M.E.I. prin O.C.M.E.I.
279. GEANANA M. (1984), *Clasificarea generală a solurilor României*, TUB
280. GHENOVICI Alexandra, COSMA Constanța (1965), *Aspecte geografice ale exploatării forestiere și industriei de prelucrare a lemnului din Munții Vrancei și Subcarpații dintre Șușița și Râmna*, Com. de Geogr., III, București
281. GHEORGHIU C.D. (1895), *Dicționarul geografic al județului Neamț*, București
282. GHICA G. (1933), *Un caz de epigeneneză la o vale torențială*, An. SSG Soveja, I, București
283. GIURĂSCU C.C. (1976), *Istoria pădurii românești*, ediția a II-a, Edit. Academiei, București
284. GLĂVAN V. (1972), *Alunecările de teren din Depresiunea Subcarpatică Olteană între Motru și Șușița*, George Vâlsan – înaintaș al geogr. românești, București
285. GLĂVAN V. (1977), *Considerații asupra proceselor de degradare și modul de utilizare a terenurilor în depresiunea Subcarpatică olteană între Motru și Jiu*, St. geogr., TUB.
286. GRECU Florina (1997), *Potential Land Uses in the Prahova Subcarpathian Area*, Geography within the context of contemporary development, Cluj Univ. Press, Cluj – Napoca
287. GRECU Florina, COMĂNESCU Laura (1998), *The dynamic state of the slopes affected by landslides in the Subcarpathian Prahova Valley area*, The Romanian – Italian workshop on landslides, Oradea
288. GRIGORE M. (1995), *The specific features of the dynamics of the Bughea and Bratia valleys*, AUB-Geogr., XLIV
289. GRIGORE M. (1999), *Observații geomorfologice în Depresiunea Sărata Monteornu*, AUB-Geogr., XLVIII
290. GRIGORE M., MARIN I. (1980), *Dinamica modelării actuale a reliefului în bazinul morfohidrografic Tismana*, AUB-Geogr., XXIX
291. GRIGORE M., IANA Sofia, MARIN I., CERNEA D., COSTACHE N. (1978), *Degradarea terenurilor în unele bazine morfohidrografice din județul Dâmbovița*, AUB-G, XXVII, București

292. GROZESCU H.G. (1918), *Geologia regiunii subcarpatice din partea de nord a districtului Bacău*, An IG, VIII (1914), București
293. GROZESCU H.G. (1931), *Geologia zonei marginale a flișului între Moinești și Piatra Neamț*, D.S. Instit. Geol. Rom., XVIII, București
294. GRUJINSCHI C. (1971), *Contribuții la cunoașterea ruditelor miocenului inferior din sinclinalele Slănic și Draja*, BSS Geol., XIII, București
295. GRUJINSCHI C., ZAMFIRESCU FL., DINU C., FODOREANU D., GEORGESCU O., NICOLAU Elena, HOSSU G., SIMON A., DRUMEN C., ULIAN A. (1975), *Alunecările de teren factor activ în formarea și menținerea cuestelor din bazinul văii Râmnic (Județul Vrancea)*, Lucr. colocv. geom. apl. cart. geom., Iași
296. GRUMĂZESCU H. (1958), *Evoluția pantelor în regiunea Subcarpaților dintre Călnău și Șușița*, AUCIP-SN, 20, București
297. GRUMĂZESCU H. (1960), *Forme de relief carstic în masivele de sare din depresiunea intracarpatică Între Râmnic*, Probl. geogr., VII, București
298. GRUMĂZESCU H. (1961), *Contribuții la cunoașterea teraselor fluviatile din zona Subcarpaților dintre Călnău și Șușița*, Probl. geogr., VIII, București
299. GRUMĂZESCU H. (1963), *K izucheniiia recinih terras v prikarpatskoi zone na uceastke medju Kălnău i Șușița*, Rev. GG, 7, 2, București
300. GRUMĂZESCU H. (1967), *Rolul eroziunii laterale în evoluția reliefului regiunii subcarpatice dintre Buzău și Trotuș*, SCGGG-G, XIV, 1, București
301. GRUMĂZESCU H. (1967), *The role of lateral erosion in the evolution of the Subcarpathian region between the Buzău and Trotuș Valleys*, RRGGG-Géogr., 11, 2, București
302. GRUMĂZESCU H. (1970), *Relieful regiunii subcarpatice dintre Călnău și Șușița*, Rezumatul tezei de doctorat, București
303. GRUMĂZESCU H. (1973), *Subcarpații dintre Călnău și Șușița. Studiu geomorfologic*, Edit. Academiei, București
304. GRUMĂZESCU H., ȘTEFĂNESCU Ioana (1970), *Județul Vrancea*, Edit. Academiei, București
305. GUGIUMAN I., ERHAN Elena (1979), *Clima anilor 1906-1907 în Moldova*, Lucr. Staț. De Cercet. „Stejarul” 7, Pângărați
306. GUGIUMAN I., PLEȘCA GH., ERHAN Elena, STĂNESCU I. (1960), *Unități și subunități climatice în partea de est a R.P. Române*, Anal. Șt. Univ. „Al. I. Cuza”, secț II, (Șt. naturii), t. VI, fasc. 4, Iași
307. HANGANU Elisabeta (1966), *Studiul stratigrafic al pliocenului dintre văile Teleajen și Prahova (Regiunea Ploiești)*, STE, Seria J. Stratigrafic, 2, București
308. HARALAMB At. (1938), *Câțiva torenți periculoși la Pietroșița și Moroieni (Dâmbovița)*, Rev. päd., L, 12, București
309. HUICĂ I. (1977), *Studiul geologic al depozitelor miocene și pliocene dintre Valea Sohodolului și Valea Vlahniței, jud. Gorj*, Ann. Instit. Geol. și Geofiz., tom LI, București
310. HUICĂ I., BÎCLEȘAN V., CROHMALIUC C., CHIU T., OPREA M., POPA S. (1964), *Asupra vârstei prundișurilor de la Schela-Bumbești pe Jiu*, DdS CG, XLIX (1961-1962), 2, p. 113-117, București
311. HUMMEL K. (1927), *Diluvial terrassen im Prahova-Tale, bei Câmpina und quartäre Vortiefenbildung am Aussenrande der Karpaten*, Centralblatt für Min. Geol. und Paläont Abt. B, 11, p. 474-491, Stuttgart
312. IACOB G. (1972), *Schimbări în utilizarea terenurilor din depresiunea Tg. Jiu*, SCGGG-Geogr., XIX, 2
313. IACOB GH. (1986), *Zona carboniferă din estul Olteniei subcarpatice Berbești – Alun*, Lucr. sem.geogr. „Dimitrie Cantemir”, 6, Univ. „Al. I. Cuza”, Iași
314. IACOB GH., IANOȘ I., (1980), *Zona carboniferă Motru-Jiu (Rovinari), considerații economico-geografice*, Terra, 4

315. IANA Sofia (1961), *Contribuții la studiul răspândirii unor plante mediteraneene în Dobrogea (cârpiniță, vișin turcesc, păr argintiu)*, Natura-B, 1
316. IANCU Silvia (1973), *Observații geomorfologice asupra alunecărilor de teren din Depresiunea Berca-Păcelele*, BSSGR, Iași (LXXIII), București
317. ICHIM I. (1975), *Noi observații geomorfologice asupra alunecărilor de teren din bazinele montane ale râurilor Cracău și Ozana*, Luct. staț. Stejarul - GG, Pângărați, Iași
318. ICHIM I. (1979), *Munții Stânișoara. Studiu geomorfologic*, Edit. Academiei Române, București
319. ICHIM I., LUPAȘCU Gh. (1975), *Degradările de teren din regiunea subcarpatică cuprinsă între valea Nechitu și Valea lui Ion cu privire specială asupra raporturilor dintre alunecări și unele procese pedogenetice*, Lucr. colocv. geom. apl. cart. geom., Iași
320. IELENICZ M. (1970), *Construirea rețelei de druuri forestiere în bazinul superior al Buzăului*, Rev. păd., 2
321. IELENICZ M. (1973), *Depresiunile cuprinse între Doftana și Putna*, Terra, 5
322. IELENICZ M. (1974), *Relieful dezvoltat pe sare în breția sării în județul Buzău*, Terra, VI (XXVI), 4
323. IELENICZ M. (1975), *Problems de morphologie karstique et pseudokarstique dans le nord des Supcarpates du bassin du Buzău*, St. geogr., București
324. IELENICZ M. (1977), *Alunecările de teren din rața comunei Pietroasele*, Cercetări geografice, TUB, București
325. IELENICZ M. (1978), *Observații geomorfologice în bazinul Slănicului de Buzău*, AUB-G, XXVII, București
326. IELENICZ M. (1983), *Observații geomorfologice în regiunea Muereasca-Seaca*, AUB-Geogr., XXXIII
327. IELENICZ M. (1984), *Munții Ciucaș-Buzău. Studiu geomorfologic*, Edit. Academiei, București
328. IELENICZ M. (1985), *La région Berca-Arbănaș. Observations géomorphologiques*, AUB-Geogr., XXXIV
329. IELENICZ M. (1986), *Carst și pseudocarst în Carpații și Subcarpații de Curbură*, Theoretical and applied Karstology, Instit. Speol. E. Racoviță, București
330. IELENICZ M. (1986), *Porrituri de teren pe Valea Slănicului (Buzău)*, Cercet. geogr. as. med. înconj. În jud. Buzău, Universitatea București
331. IELENICZ M. (1991-1992), *Terasele din regiunile de deal și podiș din țara noastră*, AUB-Geogr., XL-XLI
332. IELENICZ M. (1998), *Salt massifs and their touristic usage*, Romanian-British Geographical Interchanges, București
333. IELENICZ M. (1998), *Sisteme de modelare a versanților în Subcarpații de Curbură și impactul manifestărilor asupra peisajului*, Com. geogr., II, București
334. IELENICZ M. (1999), *Relieful petrografice individualizate în regiunile dealurilor și podișurilor României*, Terra, XXIX
335. IELENICZ M. (1999), *Dealurile și podișurile României*, Ed. Fundației „România de Măine”, București
336. IELENICZ M. (2000), *România. Harta fizică sc. 1:1 500 000*, Edit. Amco Press, București
337. IELENICZ M. și colab. (1999), *Dicționar de geografie fizică*, Ed. Corint, București
338. IELENICZ M., POPESCU Dida (1971), *Observații morfologice în bazinul superior al Teleajenului*, BSSGR, I
339. IELENICZ M., PĂTROESCU Maria (1976), *Unele aspecte privind ocrotirea naturii în munții și subcarpații din bazinul Buzăului*, BSSGR, IV
340. IELENICZ M., GRECU Florina (1980), *Relieful dezvoltat pe sare și breția sării din bazinul hidrografic Slănic (de Buzău)*, OMNI, 24, 1
341. IELENICZ M., BOGDAN M. (1999), *Settlement relief Potential of the curvature Carpathians and its use Degree*, Rural space and Regional Development, Cluj Napoca

342. IELENICZ M. , PĂTRU Ileana (2000), *România – hartă turistică sc. 1:850 000*, Edit. Amco Press, București
343. IELENICZ M. , PĂTRU Ileana, TUDOSE C. (1997), *A slope model for the Curvature Subcarpathians, Romania*, Rev. Z. Geomorph N.F., 110, Berlin-Stuttgart
344. ILIE I. (1972), *The study of correleated deposits by means of oscillogram, rhythmogram and rose-diagram (with exemples from North Oltenia)*, RRGGG-Géogr., 16, 1, București
345. ILIE I. , HUICĂ I. (1974), *Evoluția paleogeografică a județului Gorj*, Probl. geogr. jud. Gorj, Culegere de comunicări științifice, Târgu Jiu
346. ILIE I., IANA Sofia (1975), *Alunecările de teren din zona subcarpatică a județului Dâmbovița*, Lucr. colocv. geom. apl. cart. geom., Iași
347. ILIESCU Violeta, CIOFLICĂ Gianina (1969), *Contribuții palinogeologice la reconstituirea vegetației de la limita oligocen-miocen*, DdS CSG, LIV (1966-1967), 2, București
348. ILIEȘU D.M. (1934), *Câteva cazuri de captură între Râul Doamnei și Râșorul*, BSRRG, LII (1933), București
349. IONESCU V., IANCU E. (1967), *Valea Doftanei – un interesant traseu pentru o excursie școlară*, Natura-GG, XIX, 1, București
350. IORDAN I. (1967), *Zona de convergență a orașului Târgu Jiu*, SCGGG-Geogr., XIV, 1
351. IORDAN I. (1974), *Actions de transformation du milieu dans la région collinaire subcarpatique et de plaine comprise enre les rivières Argeș et Ialomița*, RRGGG-Géogr., 18, 1
352. IORGU O. (2002), *Implementarea managementului modern într-o arie protejată: Parcul forestier Vânători-Neamț*, Terra, vol. 1-2 (2001), XXXI (LI)
353. IORGULESCU B. (1895), *Dicționarul geografic al județului Buzău*, București
354. JOJA T. (1942), *Les cours des rivières à l'extérieur des Carpathes Orientales*, BSR-Geol, V
355. JOJA T. (1952), *Câteva observațiuni geologice în zona miocenă dintre capătul de sud-est al Culmii Pleșului și valea cracăului (Neamț)*, D.S., Instit. Geol. Rom., XXXIV, București
356. LAHOVARI G. I. (1888), *Dicționarul geografic al județului Argeș*, București
357. LĂZĂRESCU Gr. (1967), *Șiroiri și piramide de pământ în apropierea de Râmnicu Vâlcea*, ON, 11, 2, București
358. LĂZĂRESCU V. (1969), *Indicații de mișcări neotectonice în regiunea Valea Prahovei și Valea Teleajenului*, BSSGR, XI, București
359. LĂZĂRESCU V., GRUJINSCHI C., MICLEA P., BĂDAN S. (1969), *Observații asupra structurii interne a masivului de sare de la Slănic-Prahova*, Bul IPG, XVII, 1, București
360. LITEANU E., FERU M. (1969), *Despre grosimea cuaternarului din partea extracarpatică a curbării Carpaților Orientali*, SCGGG-Geol., 14, 2, București
361. LITEANU E., FERU M., BANDRABUR T. (1970), *Cercetări hidrogeologice în regiunea Buzău de la contactul morfologic al colinelor cu Câmpia*, STE, Seria E, Hidrogeologie, 8, p. București
362. LITEANU E., GHENEA C. (1966), *Cuaternarul din România*, St. tehn. econ., seria H, 1
363. LOGHIN V. (1973), *O alunecare de teren în sectorul localității Dealul Mare (Dâmbovița)*, Terra, V (XXV), 5, București
364. LOGHIN V. (1977), *Corelări geografice în studiul degradărilor de teren, cu privire specială la bazișul Ialomiței*, Rezumatul tezei de doctorat, București
365. LUPAȘCU Gh. (1972-1973), *Solurile luncii râului Bistrița între Piatra Neamț și Bacău*, Lucr. Staț. „Stejarul”, Geol.-Geogr., Pângărați
366. LUPAȘCU Gh. (1984), *Influența evoluției glacisurilor asupra pedogenezei în Depresiunea Cracău-Bistrița*, Lucr. Semin. Geogr. „D. Cantemir”, 5, Iași
367. LUPAȘCU Gh. (1996), *Depresiunea Cracău-Bistrița, Studiu pedogeografic*, Edit. „Corson”, Iași
368. LUPAȘCU Gh., RUSU C. (1975), *Influnța reliefului asupra însușirilor fizice, hidrofizice și regimului umidității solurilor cernoziomice în zona colinară estică a depresiunii Cracău Bistrița (Văleni-Girov)*, Lucr. staț. „Stejaru” – GG, Pângărați, Iași

369. LUPAȘCU Gh., RUSU C. (1977), *Gradul de dezvoltare a eroziunii solurilor în zona agricolă a județului Neamț și posibilitățile de conservare a fondului funciar printr-o utilizare rațională*, An. Muz. Șt. Nat., Piatra Neamț
370. LUPAȘCU Gh., TODERITĂ Maria, SIMALCSIK F. (1978), *Proprietățile cernoziomurilor levigate din depresiunea Cracău-Bustrița*, An. muz. de Șt. Nat. Piatra Neamț, seria Geol.-Geogr., IV
371. LUPU N. (1937), *Contribuțiuni la studiul fizic și antropogeografic al regiunii subcarpatice din Bucovina, cunoscută în literatura geografică sub denumirea de „Bazinul Rădăuțului”*, Lucr. Soc. geogr. D.Cantemir, I, Iași
372. LUPU N. N. (1932), *Cercetări geografice în bazinul Dărmăneștilor de pe valea Troțușului*, Bul. Soc. rom. geogr., LI
373. LUPU N.N., BRÂNDUȘ C., VĂCĂRAȘU Iulia (1969), *Contributions à l'étude géomorphologique de la vallée de l'Uz entre Poana Uzului et le confluent avec le Troțuș*, ASUCI, Iași, secția 2, c, geografie, XV
374. LUPU N.N., BRÂNDUȘ C., VĂCĂRAȘU Iulia (1972), *Județul Bacău*, Edit. Academiei, București
375. LUPU N.N., ȘANDRU I., BRÂNDUȘ C. (1970), *Terasale râului Troțuș între Uz și Oituz, cu privire specială asupra originii defileului de la Cireșoia (Tg. Ocna)*, ASUCI, Iași, secția 2, c, geografie, XVI
376. MAC I. (1972), *Subcarpații transilvăneni dintre Mureș și Olt. Studiu geomorfologic*, Edit. Academiei, București
377. MAC I. (1973), *Tipuri structurale și morfologice de interferență carpato-subcarpatică din România*, SUBB-G, 1, Cluj
378. MACAROVICI N. (1961), *Considerations sur le sarmatian de la droite de la vallée du Siret, entre les vallées de l'Ozana et de la Bistrița (Plateau Moldavie)*, Com. Geol., XL-XLI, București
379. MACAROVICI N. (1962), *Asupra geologiei regiunii dintre valea Muscelu și valea Călnăului (raionul Buzău)*, DdS CG, XLIII (1955-1956), București
380. MACAROVICI N. (1964), *Contributions à la connaissance du Sarmatien entre la vallée du Siret et les Subcarpathes*, An. Șt. Univ. „Al. I. Cuza”, Iași, secția 2, b, geol.-geogr., X
381. MACOVEI G., BOTEZ G. (1923), *Comunicare asupra fenomenelor de alunecări și probușiri de teren din județul Râmnicul Sărat*, DdS IG, VI (1914-1915), București
382. MACOVEI G., BOTEZ G. (1926), *Communication sur les phénomènes de glissement et d'affaissement de terrain du district de Râmnicu Sarat*, CR IGR, VI (1914-1915), București
383. MARĂ M. (1998), *Depresiunea subcarpatică Tazlău-Cășin*, Rez. tezei de doctorat, Univ. „Al. I. Cuza”, Iași
384. MARIN I. (1965), *Prezentarea unor profile fizico-geografice pe valea Prahovei între Comarnic și Breaza*, AUB-SN-GG, XIV, I, București
385. MARTINIUC C. (1948), *Contributions à la connaissance du sarmatien entre le Siret et les Carpathes*, An. Șt. Univ. „Al. I. Cuza”
386. MARTINIUC C. (1950), *Date geomorfologice în legătură cu Subcarpații românești*, Lucr. Instit. Cerc. geogr., București
387. MARTINIUC C. (1950), *Date geografice în legătură cu Subcarpații românești (Subcarpații Moldovei și cei din Transilvania)*, Lucr. Instit. Cerc. geogr. al R.P.R
388. MARTINIUC C. (1954), *Pantele deluviale. Contribuții la studiul degradărilor de teren*, Probl. geogr., I
389. MARTINIUC C. (1956), *Cercetări geomorfologice în regiunea Baia-Suceava*, ASUCI, ser. nouă, secți II, t. II, fasc.2, Iași
390. MARTINIUC C. (1960), *Raionarea geomorfologică în Monografia geografică a Republicii Populare Române*, vol. I, Edit. Academiei R.P.R. București
391. MARTONNE Emm. de (1901), *Sur les mouvements du sol et la formation des vallées en Valachie*, CR Acad. Sci. Fr., Paris.

392. MARTONNE Emm. de (1904), *Sur l'évolution de la zone des dépressions subcarpatiques en Roumanie*, CR Acad. Sci. Fr., CXXXIX, p. 316-318, Paris
393. MARTONNE Emm. de (1907), *Recherches sur l'évolution morphologique des Alpes de Transylvanie (Carpates Méridionales)*, Paris
394. MARTONNE Emm. de (1931), *L'Europe Centrale (2-ème partie)*, Paris
395. MATEESCU Șt. (1916), *Comunicarea preliminară asupra geologiei regiunii colinelor subcarpatice din districtul Râmnicu Sărat*, DdS IG, VII (1915-1916), București
396. MATEESCU ȘT. (1927), *Cercetări geologice în parte externă a curbării sud-estice a Carpaților României*, An. Insti. Geol. Rom., XII
397. MATEESCU ȘT. (1927), *Cercetări geologice în partea externă a Carpaților români, Districtul Râmnicu Sărat*, Ann. Instit. Geol. Rom, București
398. MATEESCU Șt. (1930), *Relațiuni asupra cercetărilor geologice făcute în județul Putna și Râmnicul Rărat în vara anului 1923*, DdS IG, XII (1923-1924), p. 112-129, București
399. MATEI L., POJAN Victoria (1975), *L'étude minéralogique et géotechnique du glissement de terrain de Murgești-Motohani, Vallée de Ceahlău*, STE, Seria I Mineralogie-petrografie, 13, Prima conferință națională pentru argile, București – noiembrie 1973, București
400. MĂRĂȘESCU T. (1938), *Terenurilor degradate di Vrancea*, Viața forestieră, VI, București
401. MĂRUNȚEANU Mariana (1975), *Studii sedimentologice asupra conglomeratelor de Pietricica*, D.S. LXIX, 4, București
402. MIHAI Iosefina, PĂTĂCHIE Iulia (1973), *Caracterizarea climatică a nului hidrologic 1969 – 1970 în bazinul amenajat hidrotehnic Bistrița*, Culeg. de lucr. de meteorologie, 1970, I.M.H., București
403. MIHĂILĂ N. (1970), *Deplasările de teren din interfluviul Olt-Vâlsan și locul lor în clasificarea actuală*, STE, Seria F, Studii de geologie tehnică, București
404. MIHĂILĂ N. (1971), *Stratigrafia depozitelor pliocenă și cuaternare dintre valea Oltului și valea Vâlsanului (sectorul Râmnicu Vâlcea – Curtea de Argeș – Vâlșănești)*, STE, Seria J, Stratigrafie, 7, București
405. MIHĂILESCU I. F. (1973), *Observații microclimatice în valea râului Cracău*, Stud. și cercet. șt., ser. Geol.-Geogr., I.P. Bacău
406. MIHĂILESCU I. F. (1975), *Delimitarea arealelor microclimatice la ferma Văleni (I.A.S. Girov) Neamț*, Lucr. Staț. de Cercet. „Stejarul”, Pângărați
407. MIHĂILESCU I.F., APĂVALOAE M. (1977), *Harta topoclimatică sc. 1/200000 – foaia Piatra Neamț*, Staț. de Cercet. „Stejarul”, Pângărați (ms)
408. MIHĂILESCU I.F., CREȚU I. (1973), *Considerații asupra climei orașului Piatra Neamț*, Stud. și Cercet., ser. Geol.-Geogr., Muz. de Șt. Nat., Piatra Neamț
409. MIHĂILESCU I.F., PANTAZI Elena (1991), *La répartition de quantité des précipitations atmosphériques en fonction de l'altitude du relief dans les bassins des rivières de la partie extérieure des Carpates Orientales*, R.R.G., t. 35, Edit. Academiei, București
410. MIHĂILESCU V. (1932), *Marile regiuni morfologice ale României*, BSRG, LI
411. MIHĂILESCU V. (1933), *O excursie în dealurile Teleajenului*, BSSGR, LI (1932)
412. MIHĂILESCU V. (1939), *Porniturile de teren și clasificarea lor*, Rev. Geogr. rom. fasc. II-III
413. MIHĂILESCU V. (1939), *Porniturile de teren din regiunea Nehoiș, BSRRG, LVIII*
414. MIHĂILESCU V. (1940), *Les déplacements de terrain dans la région de Nehoiș*, CR IGR, IV
415. MIHĂILESCU V. (1943), *Alunecările de teren de la Strâmbu*, BSRRG, LXI (1942)
416. MIHĂILESCU V. (1951), *Raportul dintre lungimea totală a torenților și a râurilor în bazinul colinar al Buzăului*, Com. Acad. Rom., I, 7, p. 607-609, 1 fig., rez. l. rusă, l. fr., București
417. MIHĂILESCU V. (1959), *Porniturile de teren de la Pucioasa*, Probl. geogr., VI, București
418. MIHĂILESCU V. (1963), *Carpații sud-estici*, Edit. Științifică, București
419. MIHĂILESCU V. (1966), *Dealurile și câmpiile României*, Edit. Științifică, București
420. MIHĂILESCU V. (1969), *Geografia fizică a României*, Edit. Științifică, București

421. MIHĂILESCU V. (1971), *Marile regiuni geografice ale României*, SCGGG-Geogr., XVII, 2
422. MIRĂUȚĂ O. (1960-1961), *Stilul tectonic al flișului marginal și al molasei subcarpatice în regiunea Piatra Neamț*, D.S. ale Ședințelor, Com. Geol., XLVII (1960-1961), București
423. MIRĂUȚĂ O., MIRĂUȚĂ Elena (1961-1962), *Faciesurile și tectonica molasei miocene din regiunea centrală, Carp., Balk., Assoc., II*, Sofia
424. MIRĂUȚĂ O., MIRĂUȚĂ Elena (1961-1962), *Structura geologică a molasei miocene dintre valea Bistriței și Tazlăului*, D.S., Com. Geol., XLIX, 1, București
425. MOȘNEAGĂ Margareta (1958), *Rezervația naturală „Vulcanii noroioși”*, ON, 3, București
426. MOȚOC M., STANCIU I., FILTO P., LEORDEANU E. (1948), *Eroziunea solurilor în regiunile Șipot - județul Gorj și Șipot - județul Dolj*, Viața agricolă, XXXIX, 1, București
427. MRAZEC L. (1898), *Quelques remarques sur le cours des rivières en Valachie*, Ann. Muz. Geol., București
428. MRAZEC L. (1900), *Contribution à l'étude de la depression subcarpatique*, BSSB, IX, 6, București
429. MUICĂ Cristina (1986), *Contribuții la studiul florei și vegetației din împrejurimile stațiunii Pâtârlagele*, Cercet. geogr. as. Med. Înconj. în județul Buzău, Institutul de Geografie, București
430. MUICĂ Cristina (1987), *Observații comparative asupra vegetației de pe terenuri afectate de pornituri din împrejurimile Pâtârlagelor*, SCGGG-Geogr., XXXIV
431. MUICĂ Cristina (1989), *Vegetația*, Potențialul mediului din Subcarpații județului Buzău, Institutul de Geografie, București
432. MUICĂ Cristina (1998), *Priorități ale acțiunii de protecție a mediului în zonele de deal din România*, Terra, XXVIII
433. MUICĂ Cristina, MUICĂ N. (1980) *Conservarea unor elemente geografice de interes turistic în împrejurimile mănăstirii Tismana*, Lucrările celui de-al IV-lea Colocviu de Geografia Turismului, București
434. MUICĂ Cristina, BĂLTEANU D. (1995), *Relations between landslide dynamics and plant cover in the Buzău Subcarpathians*, RRG, 39
435. MUICĂ Cristina, GEACU S. (1997), *Aspecte ale degradării antropice a vegetației din perimetrul Pâtârlage - Buzău*, Lucrările Seminarului Geografic „D. Cantemir”, 13-14, Iași
436. MUICĂ Cristina, ZĂVOIANU I., MUICĂ N. (1979), *Observații privind starea mediului în împrejurimile stațiunii Pâtârlagele (Subcarpații de Curbură)*, SCGGG-Geogr., XXVI
437. MUICĂ Cristina, POPOVA-CUCU Ana., MUICĂ N. (1989), *Aspecte ale raportului dintre vegetație și condițiile de mediu în unele regiuni subcarpatice*, SCGGG-Geogr., XXXVI
438. MUICĂ Cristina, ZĂVOIANU I., MUICĂ N. (1989), *Categoriile de potențial productiv din Subcarpații județului Buzău*, Potențialul mediului din Subcarpații județului Buzău, Institutul de Geografie, București
439. MUICĂ Cristina, ZĂVOIANU I., MUICĂ N. (1993), *Landscape changes in the Buzău Subcarpathians*, Geographical International Seminars, 1, Geography and conservation, Proceedings of the Second Romanian - British Seminars, Institutul de Geografie, București
440. MUICĂ N. (1971), *Schimbări ale rețelei hidrografice în regiunea de sub munte dintre Dâmbovița și Râul Doamnei*, SCGGG-Geogr., XVIII, 1, București
441. MUICĂ N. (1977), *Schimbări de cursuri în împrejurimile Pâtârlagelor*, SCGGG-Geogr., XXVI
442. MUICĂ N. (1989), *Limitele regiunii studiate*, Potențialul mediului din Subcarpații județului Buzău, Institutul de Geografie, București
443. MUICĂ N. (1989), *Înfățișarea reliefului*, Potențialul mediului din Subcarpații județului Buzău, Institutul de Geografie, București
444. MUICĂ N. (1989), *Solurile*, Potențialul mediului din Subcarpații județului Buzău, Institutul de Geografie, București
445. MUICĂ N., MILOȘOVICI A. (1960), *Cercetări pedologice în Podișul Sucevei și Subcarpații Moldovei*, Raport nr. 6652, I.G.P., Suceava
446. MUICĂ N., TURNOCK D. (1994), *Living on Landslides: The Subcarpathian districts of Buzău and Vrancea*, Leicester University, Occasional paper, 29

447. MUICĂ N. (1998), *Observații geomorfologice în Subcarpații Olteniei dinter Jiu și Galben-Gilort*, Gorjul Geografic, I, Societatea de Geografie din România, filiala Gorj, Tg. Jiu
448. MURGOCI GH. M. (1908), *Terțiarul din Oltenia, cu privire la sare, petrol și ape minerale*, An. Instit. Geol. Rom., vol. I, București
449. MURGOCI-MUNTEANU Gh., MANOLESCU Șt. (1916), *Câteva date asupra geologiei văii Dâmbovița din regiunea dealurilor*, DdS IG, VII (1915-1916), București
450. MURGOCI-MUNTEANU Gh., PORN M. (1910), *La région Policioru-Beciu-Arbănași*, Revue du Pétrole, V, 17, București
451. MURGOCI-MUNTEANU Gh. (1908), *Terțiarul din Oltenia cu privire la sare, petrol și ape minerale*, An IG, I, București
452. MUTIHAC V. (1990), *Geologia structurală a României*, Edit. Tehnică, București
453. MUTIHAC V., IONESI L. (1972), *Geologia României*, Edit. Tehnică, București
454. NANCU Daniela (1999), *Geografia populației și așezărilor din Subcarpații de la Curbură*, Rezumatul tezei de doctorat
455. NANCU DANIELA (2001), *Tipuri de peisaje rurale în Subcarpații de la Curbură*, Com. de Geogr., V, Edit. Univ. București
456. NANCU DANIELA, ALEXANDRU VALERIA (1993), *Formarea rețelei de așezări rurale din Subcarpații de la Curbură - aspecte istorice și toponimice*, SCG - Geogr., XV
457. NAUM Tr. (1957), *Observațiuni geomorfologice în bazinul inferior al Trotușului (sectorul Grâboranu-Adjud)*, AUCIP-SN, 14, București
458. NAUM Tr. (1977), *Zona de contact a Subcarpaților Orientali cu regiunea de platformă*, AUB-G, XXVI, București
459. NEAGU I. (1973), *Capacitatea de transport a albiilor cu referiri la inundațiile produse în ultimii ani în bazinul hidrografic Buzău*, Geogr. jud. Buzău, Buzău
460. NEAMU Gh. (1961), *Observații asupra proceselor actuale de modelare a reliefului în depresiunea Hurezu*, Probl. geogr., VIII, București
461. NEAMU Gh. (1965), *Clima depresiunii intracolinaer Tg. Jiu – Câmpu Mare*, Com. Geogr., SSNG, V, 4
462. NEAMU Gh. (1976), *Câteva aspecte climatice caracteristice stațiunilor balenoclimaterice Călimănești – Olănești – Govora*, Simpozionul „Climatologie urbană și combaterea poluării aerului”, Iași
463. NEAMU Gh. (1978), *Unele aspecte ale regimului precipitațiilor în depresiunea Pătârlagele Buzău*, SCGGG-Geogr., XXV
464. NEAMU Gh. (1986), *Observații climatice și topoclimatice în bazinul văii Muscelului*, Cercet. geogr. as. med. Înconj. în județul Buzău, Institutul de Geografie, București
465. NEAMU Gh. (1998), *Clima Olteniei deluroase*, Edit. Ars Docendi, București
466. NECULA F. (1967), *Contribuții asupra lucrărilor de corectare a torenților și de ameliorare a terenurilor degradate în bazinul hidrografic Putna (Vrancea)*, Rev. päd., 82, 8,
467. NEDELCU E. (1969), *Depresiunea Câmpulungului Muscel, schiță panoramică*, Terra, I (XXI), 6,
468. NEGOESCU B. (1971), *Forme de eroziune în bazinul Bizididelului*, Terra, Iași (XXIII), 3,
469. NICULESCU Gh. (1955), *Raionarea geomorfologică a raionului administrativ Ploiești*, Rev. UCIP-SN, 8, București
470. NICULESCU Gh. (1956), *Contribuții la studiul degradărilor de teren de pe Valea Stâncioiului (Râmnic Vâlcea)*, AUCIP-SN, 10, București
471. NICULESCU Gh. (1963), *Terasele Teleajenului în zona Subcarpaților cu privire specială asupra mișcărilor tectonice cuaternare*, Probl. geogr., IX (1962), București
472. NICULESCU Gh. (1965), *La reconstitution d'un piémont quaternaire dans les Subcarpates du Teleajen*, RRGGG-GG, 9, 1
473. NICULESCU Gh. (1965), *Reconstituirea unui piemont cuaternar în Subcarpații Teleajenului*, SCGGG-G, XII, 2
474. NICULESCU Gh. (1971), *Considerații asupra zonei de interferență carpato-subcarpatice în Muntenia*, SCGGG-G, XVIII, 2

475. NICULESCU Gh. (1974), *Subcarpații dintre Prahova și Buzău. Caracterizare geomorfologică*, SCGGG-G, XXI, 1
476. NICULESCU Gh., DRAGOMIRESCU Ș. (1961), *Observații geomorfologice pe valea Doftanei*, Probl. geogr., VIII, București
477. NICULESCU Gh., VELCEA I. (1973), *Județul Prahova*, Edit. Academici, București
478. NICULESCU Gh. (1986), *Valea Bâscei Chiojdului – observații geomorfologice*, Cercet. geogr. as. med. Înconj. în județul Buzău, Institutul de geografie, București
479. NICULESCU Gh. (1999), *Un țarm pleistocen pe fațada sudică a Dealurilor Istriței*, Rev. Geogr., V, (1998) serie nouă, Institutul de Geografie, București
480. NICULESCU Gh. (1999), *Dealurile Boldeștilor, unitate aparte a Subcarpaților prahoveni*, Rev. Geogr., VI
481. NIMIGEANU Elisabeta (1970), *Valea Moldovei*, Terra, II (XXII), 1
482. OANCEA C., DELEANU A., BÂRSAN A. (1957), *Cercetări pedologice în regiunea dintre Văləri-Novaci-Câmpu Mare și Târgu Jiu (Depresiunea Subcarpatică Olteană)*, DdS CG, XLI (1953-1954), București
483. OANCEA D., ALEXANDRESCU Valeria (1986), *Câteva considerații asupra toponimiei văii Buzăului*, Cercet. Geogr. as. mediului înconj. în Jud. Buzău, Institutul de Geografie, București
484. OLARIU P., NOUR Maria (1997), *Aspecte ale unor viituri excepționale produse în ultimii ani în aria pericarpatică orientală*, Lucr. Sem. Geogr. „D. Cantemir”, nr. 13-14, 1993-1994, Univ. „Al. I. Cuza”, Iași
485. OLTEANU FL. (1954), *Depresiunea subcarpatică din regiunile Solonț și Drăgulești (Bacău)* D.S. Com. Geol., XXXVIII
486. OLTEANU F. (1958), *Depresiunea subcarpatică între văile Ozanei (Pârâul Neamțului) și Buzăului*, An. Com. geol., XXXI, București
487. OLTEANU FL. (1958), *Depresiunea subcarpatică între văile Ozanei (p. Neamțului) și Buzăului*, An. Com. Geol., XXXI
488. OLTEANU Gh. (1966), *Mecanismul ridicării sării în zona subcarpatică din regiunea Ploiești*, Rev. Petrol și Gaze, XVII, 5-6, București
489. OSACI - COSRACHE GABRIELA (1998), *Evoluția orașului Curtea de Argeș reflectată în documente cartografice*, Com., de Geogr. II, Edit. Univ. București
490. OPRÎȘOIU R. (1945), *Terenul alunecărilor de la Slănic-Prahova*, Rev. päd., LVI, 7-9, București
491. PANĂ Ioana (1966), *Studiul depozitelor pliocene din regiunea cuprinsă între valea Buzău și valea Bălăneasa*, STE, Seria I. Stratigrafie, 1, București
492. PANTAZI Elena, APOPEI V. (1985), *Capacitatea puvimetrică a bazinului hidrografic al râului Moldova*, Lucr. Staț. „Stejarul”, ser. Geogr. nr. 8, Piatra Neamț
493. PARASCHIV D. (1969), *Contribuții la studiul geomorfologic al văii Argeșului*, SCGGG-Geogr., XV, 2
494. PARICHI M. (1999), *Pedogeografie cu noțiuni de pedologie*, Ed. Fundației „România de Măine”, București
495. PAUCĂ M. (1942), *Asupra rețelei hidrografice și morfologice de la curbura de sud-est a Carpaților*, Rev. geogr. rom., V, 1-2, București
496. PAUCĂ M. (1952), *Depozitele miocene presarmatiene din regiunea de curbură a Carpaților*, An CG, XXIV, București
497. PĂTROESCU Maria (1988), *On the dynamic of some ecometric indicators in the territory of Romania*, AUB-Geol.-Geogr., XXXVII
498. PĂTROESCU Maria (1989), *Considerații asupra învelișului biotic al Subcarpaților dintre Râmnicu Sărat și Buzău în Cuaternar*, AUB-Geogr., XXXXVIII
499. PĂTROESCU Maria (1990), *The ecological potential of Subcarpathian streams between the Buzău and Râmnicu Sărat basins*, AUB-Geogr., XXXXIX
500. PĂTROESCU Maria (1996), *Subcarpații dintre Buzău și Râmnicu – Sărat. Potențial ecologic și exploatare biologică*, Ed. Carro, București

501. PĂTRU Ilcana (1999), *Matricea de evaluare a peisajului*, SC Geogr.
502. PĂUNESCU E. (2002), *Relieful de tip badlands din Subcarpații Ialomiței*, Terra, 1-2 (2001), XXXI (LI)
503. PEAHĂ M. (1965), *Vulcanii noroioși din România*, SCGGG-Geogr., XII, 2 și în limba germană în RRGGG-Géogr., IX, 1
504. PEAHĂ M. (1971), *Considerații paleogeografice asupra formării depresiunilor Corbi-Brădet și Slatina-Bahna Rusului*, Com. geogr. ist., Constanța
505. PETRESCU G. (1940), *Cutremurul din Muscel de la 5 ianuarie 1940*, Natura, XXIX, 5, București
506. PETRESCU I-BURLOIU (1977), *Subcarpații Buzăului. Relații geografice. Om-mediul*, Edit. Litera, București
507. PETRESCU-BURLOIU I. (1971), *Cercetări geomorfologice asupra teraselor din sectorul subcarpatic al râului Buzău*, Com. geogr. ist., Constanța
508. PETRESCU-BURLOIU I. (1971), *Procese de modelare actuală în sectorul subcarpatic al văii Buzăului*, Com. geo. ist., Constanța
509. PÎRVULESCU I., APOSTOL L. APĂVĂLOAE M. (1996), *Characteristics of the torrential rains in the Moldavian Subcarpathians and the Siret Passage*, An. Șt. Univ. „Al. I. Cuza”, t. XL-XLI, s. II, Geogr., Iași
510. PLEȘU V.A. (1969), *Considerații geomorfologice asupra Depresiunii Câmpulung-Muscel*, Com. geogr. SSNG, VII, București
511. PODANI M., ZĂVOIANU I. (1992), *Cauzele și efectele inundațiilor produse în luna iulie 1991 în Moldova*, SCG, t. XXXIX
512. POLONIC P., POLONIC Gabriela (1967), *Miocenul subcarpatic dintre valea Sucevei și valea Cracăului*, D.S., Com. Geol., LII, 3, București
513. POP Gr. (1996), *Geografie hidroenergetică*, Cluj
514. POPESCU C. (1967), *Aspecte ale geografiei populației în zona subcarpatică cuprinsă între Teleajen și Buzău*, AUB-Geogr., XVI, 1
515. POPESCU C. (1968), *Morfologia așezărilor rurale din Subcarpații Buzău-Teleajen*, AUB-Geogr., XVII
516. POPESCU C. (1969), *Considerații geografice privind deplasarea populației rurale în Subcarpații dintre Buzău și Teleajen*, Com. geogr., IX
517. POPESCU C. (1969), *Modul de grupare a așezărilor omenesti din zona subcarpatică dintre văile Buzăului și Teleajenului*, Com. geogr., VIII
518. POPESCU C. (1971), *Probleme ale sistematizării rețelei de așezări rurale în Munții și subcarpații Buzăului*, Geogr. jud. Buzău și a împrejurimilor, București
519. POPESCU C. (1978), *Modificări antropice în peisajul natural al zonei subcarpatice din județele Prahova și Buzău*, St. geogr., TUB
520. POPESCU C. (1979), *Studiu geografic al populației și așezărilor din zona subcarpatică și montană dintre Buzău și Teleajen*, CMU, București
521. POPESCU C. (1981), *Aprecieri geografice asupra factorilor de mediu, a populației și așezărilor din zona subcarpatică și montană dintre Buzău și Teleajen*, AUB-Geogr., XXX
522. POPESCU Dida (1966), *Unele aspecte geomorfologice din Subcarpații dintre valea Vărbilăului și valea Teleajenului*, AUB-SN-GG, XV, 1
523. POPESCU Dida (1970), *Observații geomorfologice preliminare asupra teraselor din Subcarpații cuprinși între valea Buzăului și valea Slănicului de Buzău*, AUB-G,
524. POPESCU Dida (1971), *Degradări de teren în Subcarpații Buzăului*, Geogr. jud. Buzău și a împrejurimilor, București
525. POPESCU Dida (1971), *Observații geomorfologice în depresiunea Nișcovului*, Geografia județului Buzău și a împrejurimilor, București
526. POPESCU Dida (1972), *Influența mișcărilor neotectonice asupra Subcarpaților Buzăului*, AUB-G, XXI
527. POPESCU Dida (1973), *Contactul zonei subcarpatice cu zona montană între valea Teleajenului și valea Călnăului*, AUB-G, XXII

528. POPESCU Gh., STAN C. (1978), *Observații preliminare asupra carstului pe sare –Sărături-Neaguș-Bordea, județul Prahova*, BI-FRTA, București
529. POPESCU N. (2000), *Antecedentă și captare în Subcarpații Olteniei*, Lucr. Sem. Geogr. „Dimitrie Cantemir”, nr. 19-20, 1999-2000
530. POPESCU N., POPESCU Georgeta (1977), *Contribuții la studiul alunecărilor de teren din Subcarpații de Curbură. Bazinul văii Arva*, St. geogr., TUB, București
531. POPESCU N., IELENICZ M., CIUMPILEAC Gh. (1982), *Valea Sărată și complexul lacustru Ocnița*, SCGGG-Geogr., XXIX
532. POPESCU-ARGEȘEL I. (1965), *Observații geomorfologice pe valea Argeșului*, Com. geogr. SSNG, III, p. 167-175, 4 fig., București
533. POPESCU-ARGEȘEL I. (1971), *Microrelief în Subcarpații Getici dintre Topolog și Argeș*, SCom-SN, II, București
534. POPESCU-VOITEȘTI I. (1909), *Contribuțiuni la studiul geologic și paleontologic al regiunii Muscelor dintre râurile Dâmbovița și Olt*, An IG, II, 3, București
535. POPESCU-VOITEȘTI I. (1935), *Privire generală supra structurii și evoluției morfologice și geologice a județului Gorj*, An Lic. TV, Târgu Jiu
536. POPESCU-VOITEȘTI I. (1938), *L'influence de l'érosion sur la forme et la structure de massifs de sel*, CR Acad. Sci. Rom., I-II (4), București.
537. POPOVA-CUCU Ana, (1959), *Contribuții la studiul geobotanic al vegetației din depresiunea subcarpatică Celei-Tismana*, Natura, XI, 5
538. POPOVA-CUCU Ana, MUICĂ Cristina (1986), *Contribuții la studiul florei și vegetației din împrejurimile stațiunii Pătârlagele*, Cercet. geogr. as. med. înconj. în jud. Buzău, București
539. POPOVA-CUCU Ana, MUICĂ Cristina (1989), *Elemente de interes fitogeografic în zona muntoasă și subcarpatică a județului Gorj*, Terra 3-4, XXI (XLI)
540. POPOVA-CUCU Ana, PITU A., BALTEANU D., MUICĂ Cristina, MUICĂ N. (1981), *Rezervațiile naturale din județul Buzău*, Terra, 2
541. POPOVĂȚ Angela (1970), *Pedogenesis and geomorphic processes in the hilly Sud-Carpathians region of the basin*, STE, Seria C. Pedologie, 18, București
542. POPOVĂȚ Angela, RAPAPORT Camelia (1970), *Factori pedo-geografici și contribuția lor la modelarea reliefului în interfluviul Slănic-Câlnău (Subcarpații Buzăului)*, Șt. sol., VIII, 1, București
543. POPP N. (1929), *Câteva observații asupra Subcarpaților buzoieni (I)*, Rev. geogr. „Soveja”, I, 8-9, București
544. POPP N. (1929), *Câteva observări asupra regiunii Tinosu-Pucheni*, BSSGR, XLVII (1928),
545. POPP N. (1929), *Câteva observări asupra Subcarpaților buzoieni (II)*, Rev. geogr. Soveja, I, 10, București
546. POPP N. (1930), *Câteva observări asupra Subcarpaților buzoieni*, BSSGR, XLIX,
547. POPP N. (1934), *Câteva cazuri de capture la răsărit de Teleajen*, BSSGR, LII (1933),
548. POPP N. (1934), *În jurul unei probleme de microgeografie (două cazuri recente de rectificare de talveg)*, BSSGR, LII (1933)
549. POPP N. (1935), *Clasificarea geografică a Subcarpaților românești*, BSRG, LIV
550. POPP N. (1936), *Caracterizarea rețelei hidrografice a Subcarpaților Teleajenului*, MHGA, VIII, 4, București
551. POPP N. (1936), *Clasificări geografice în Subcarpații românești*, BSRG, LIV (1935)
552. POPP N. (1936), *La zone subcarpatique en Munténia (Roumanie)*, CR Congr. Varsovie 1934, Trav de la sect. II, II, Varșovia
553. POPP N. (1938), *Movilele de pe terasa Câmpinei*, An SSG Soveja, X-XI (1937-1938), București
554. POPP N. (1939), *Subcarpații dintre Dâmbovița și Prahova. Studiu geomorfologic*, Societatea Regală Română de Geografie, Studii și cercetări geografice, III, București
555. POPP N. (1965), *Dealurile subcarpatice din România. Caracterizare geomorfologică*, Natura-GG, XVII, 6, București

556. POPP N. (1971), *Caracterizare geomorfologică și regionarea Subcarpaților Teleajenului*, Lucr. șt. Inst. ped. Oradea, Seria Geografie, Oradea
557. POPP N. (1974), *Contribuția adusă de Emm. de Martonne la cunoașterea geomorfologică a Subcarpaților și Carpaților Orientali*, Studia Univ. „Babeș - Bolyai”, Series Geogr., 1, Cluj
558. POPP N. (1975), *Carpates et Subcarpates. Problèmes de leurs limites*, Studia Geomorph. Carpatho-Balcanica, Krakow
559. POPP N. (1975), *Echilibre și dezechilibre în peisajul geografic al Subcarpaților românești*, Lucr. șt. Inst. ped. Oradea, Seria A, Oradea
560. POSEA Gr. (1973), *Aplicația de teren a seminarului național de geografie „Resurse, om, natură, dezvoltarea societății moderne” (18-19 oct. 1970)*, Geogr. jud. Buzău, Buzău
561. POSEA Gr. (coord.) (1982), *Enciclopedia Geografică a României*, Edit. Științ. și Enciclop., București
562. POSEA Gr., BADEA L. (1980), *Harta geomorfologică a R.S.R., sc. 1:400 000*, Edit. Did. și Pedag., București
563. POSEA Gr., BADEA L. (1984), *România – unitățile de relief, hartă sc. 1:750 000*, Edit. Științ. și Enciclop., București
564. POSEA Gr., IELENICZ M., POPESCU Dida, POPESCU C. (1971), *Județul Buzău*, Edit. Academici, București
565. POSEA Gr., POPESCU N. (1976), *Les glissement massifs dans les piémonts péricarpatiques*, RRGGG-Géogr., 20, București
566. POSEA GR., POPESCU N., IELENICZ M. (1974), *Relieful României*, Edit. Științifică, București
567. PREDĂ D. (1913), *Geologia regiunii subcarpatice a regiunii Colinelor Subcarpatice din partea de sud*, VII, București
568. PREDĂ D. (1917), *Geologia regiunii subcarpatice din partea de sud a districtului Bacău*, An. Instit. Geol. Rom., VII, București
569. PREDĂ D., KRAUTNER Th. (1937), *Les glissements de terrains de Rădinești-Gorj*, CR Acad. Sci. Roum., XXV (1936-1937) București
570. PREDĂ D.M. (1917), *Geologia regiunii subcarpatice din partea de sud a districtului Bacău*, An IG., VII, 1 (1913), București
571. PREDĂ D.M. (1925), *Geologia și tectonica părții de răsărit a județului Prahova*, An IG, X (1921-1924), București
572. PROTESCU O. (1923), *Structura geologică a regiunii Buzăului cuprinsă pe foile „Beciu”, „Scheia”, „Ivănețu”*, DdS IG, XI (1922-1923), București
573. PROTESCU O. (1929), *Zăcămintele de cărbuni plioceni din regiunea de curbură a Subcarpaților răsăriteni*, St. tehn. econ. III, fasc. 6
574. RACOVITĂ Ortensia (1895), *Dicționarul geografic al județului Bacău*, XVI, București
575. RAPAPORT Camelia, POPOVĂȚ Angela (1970), *Studii pedo-geografice în Subcarpații Buzăului (Bazinul râului Bălăneasa)*, STE, Seria C, Studii pedologice, 16 (VI), București
576. RĂDOANE N., RĂDOANE Maria (1976), *Observații geomorfologice în lunca Moldovei între Gura Humorului și Drăgonești-Onicenii*, An Muz. SNPN –GG, III, Piatra Neamț
577. RĂDULESCU N. (1937), *Vrancea. Geografie fizică și umană*, Societatea Regală Română de Geografie, Studii și cercetări geografice, I, București
578. RĂDULESCU N. AL. (1939), *Vrancea – Geografie fizică și economică*, St. Cerc. Geogr., I, Soc. Regală Română de Geografie, București
579. ROSU AL. (1956) *Aspecte morfologice din zona de confluență a Jiului cu Motrul și Gilortul*, Probl. geogr., III
580. ROȘU AL. (1961), *Unele considerații paleogeografice în Subcarpații Getici dintre Motru și Gilort privind levantinul superior și cuaternarul*, Probl. geogr., VIII, București
581. ROȘU AL. (1962), *Subcarpații Olteniei dintre Motru și Gilort*, Autoreferat, Cluj
582. ROȘU AL. (1963), *Division géomorphologique des Subcarpates d'Olténie entre le Motru et le Gilort*, Rev. GG, 7, 1, București

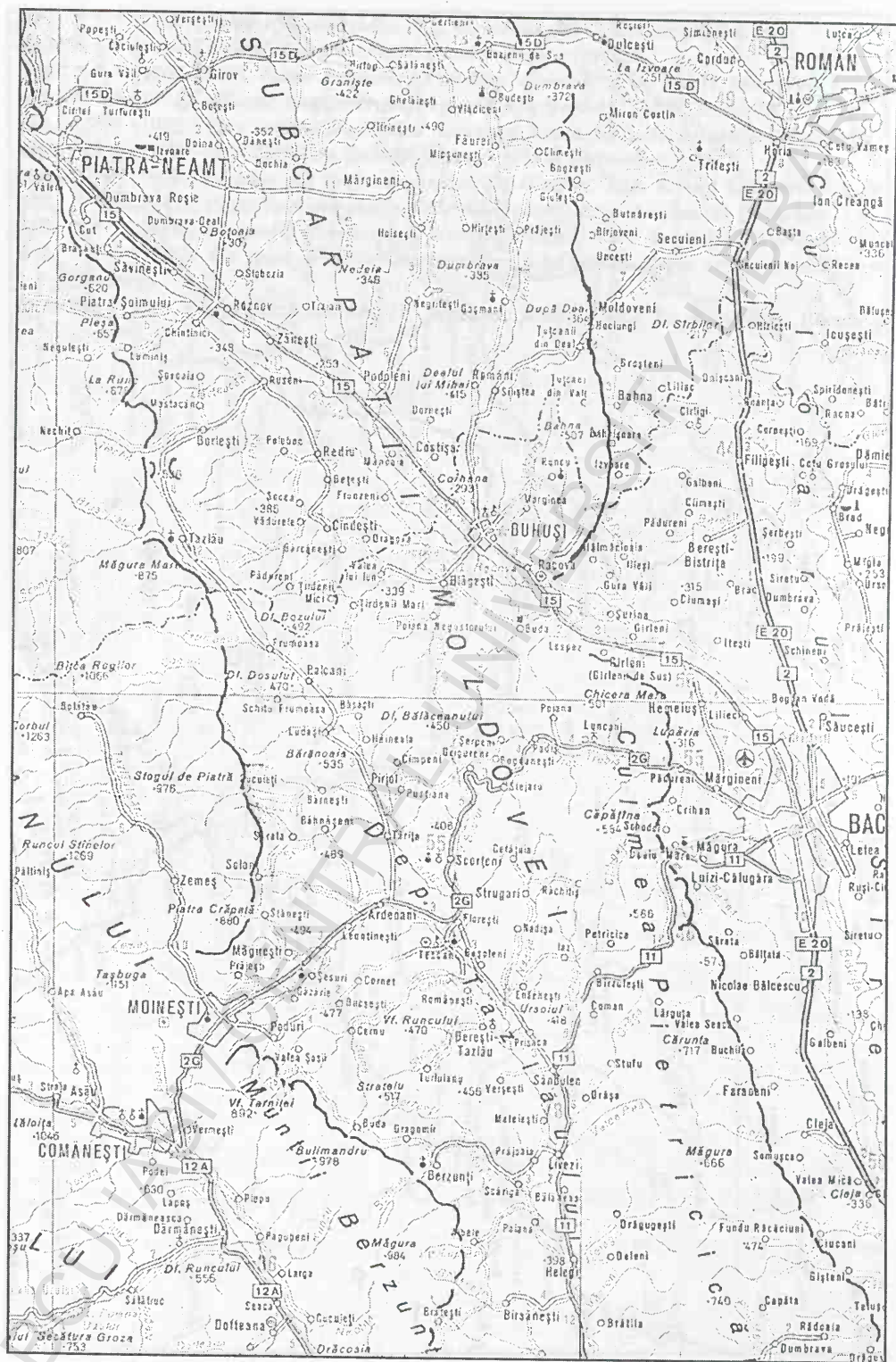
583. ROȘU AL. (1965), *Profils longitudinaux des rivières Motru et Gilort. Analyse génétique et comparative*, RRGGG-Géogr., 9, 1, București
584. ROȘU AL. (1967), *Subcarpații Olteniei dintre Motru și Gilort, Studiu geomorfologic*, Edit. Academiei, București
585. ROȘU AL. (1973), *Geografia fizică a României*, Edit. Didactică și Pedagogică, București
586. ROSU AL. (1974) *Probleme de geografia turismului în nordul Olteniei între Motru și Bistrița Vâlcii*, Valorificarea economică și turistică a Carpaților Meridionali, Râmnicu Vâlcea
587. RUSENESCU Constanța (1974), *Evoluția numerică a populației din Subcarpații Vâlcii (Topolog - Olteț), în secolul al XX-lea*, Valorificarea economică și turistică a Carpaților Meridionali, Culegere de studii și comunicări științifice, Râmnicu Vâlcea
588. RUSENESCU Constanța (1973), *Geografia populației și așezărilor în Subcarpații dintre Topolog și Olteț*, Rezumatul tezei de doctorat
589. RUSENESCU Constanța, PĂDUREANU Elena (1985), *Evoluția teritorială și funcțională a municipiului Râmnicu Vâlcea*, Lucr. sem. geogr. „Dimitrie Cantemr”, 5, Univ. Al. I. Cuza, Iași
590. RUSU C., MĂRGĂRINT M.C., RUSU E., BOAMFĂ I. (2002), Noi arii de interes ecologic din Moldova: Parcul Forestier Vânători-Neamț și Lacul Crucii (bazinul hidrografic al Cuiejdului), Terra, vol. 1-2 (2001), XXXI (LI)
591. SANDU Maria (1989), *Dinamica versanților în bazinul subcarpatic și piemontan al Argeșului*, SCGGG-Geogr., XXXVI
592. SANDU Maria (1997), *Bazinul subcarpatic al Argeșului. Categoriile de risc geomorfologic*, Rev. geogr., IV, serie nouă
593. SÂNPETRU S. (1971), *Vulcanii noroiși din regiunea Berca-Arbănași*, Geogr. jud. Buzău și a împrejur., Bcuurești
594. SARAIMAN A., CĂPITANU V. (1964), *Prezența lui Elephas meridionalis Nesti, în terasa a doua a Bistriței (Racova-Buhuși)*, ASUCI-SN-GG, X, Iași
595. SÂRCU I. (1966), *Terasele superioare ale Putnei (Vrancea)*, ASUCI-SN-GG, XII, Iași
596. SAVU AL. (1970), *Dealurile, podișurile și câmpiile în alcătuirea pământului românesc și în viața poporului nostru*, Terra, II (XXII)
597. SÂNDULESCU A. (1930), *Observațiuni morfologice în regiunea Curtea de Argeș*, BSRRG, XLIX
598. SENCU V. (1965), *Carstul din sare gemă din România*, SCGGG-Geogr., XII, 1
599. SENCU V. (1967), *Morphologie und entstehung des Steinsaltzkarstes bei Slănic Prahova*, RRGGG-G, 11, 1
600. SENCU V. (1968), *Muntele de sare de la Slănic Prahova*, ON, 12
601. SENCU V., POPOVA-CUCU Ana (1988), *Rezervația vulcanilor noroiși „Pâclele Mari” și „Pâclele Mici” de la Berca*, OMNI, 32, 2
602. SFICLEA V., BARBU N. (1956), *O nouă interpretare a suprafeței de eroziune a Câmpului Rugetu*, ASUCI-SN, II, Iași
603. SFICLEA V., BARBU N. (1957), *Observații fizico-geografice asupra raionului Panciu*, Probl. geogr., IV, București
604. SIMIONESCU Georgeta (1941), *Valea Luncavățului (Vâlcea). Caracterele ei de la izvor la vărsare*, CSG-UB, II (1937-1938), I, București
605. SOROCEANU N., DAVIDESCU G. (1985), *Particularitățile climatice ale anilor 1982 – 1983 în Moldova*, Lucr. Muzeului jud. Suceava
606. SPIRESCU M., CHIȚU C., MUCENIC Iulia (1962), *Cercetări pedologice în regiunea deluroasă dintre Argeș și Zăbrăuț*, DdS CG, XLIII (1955-1956), p. 453-475, 1 fig., rez. l. rusă, l. fr. București.
607. SPIRESCU M., ROMAN Ștefana, BĂLĂCEANU AI, VASILESCU P. (1970), *Relații cronologice între depozitele de acoperire ale Piemontului Măguri și terasele Prahovei*, STE, Seria C, Studii pedologice, 16 (VI), p. 313-337, 3 fig., rez. l. fr., București

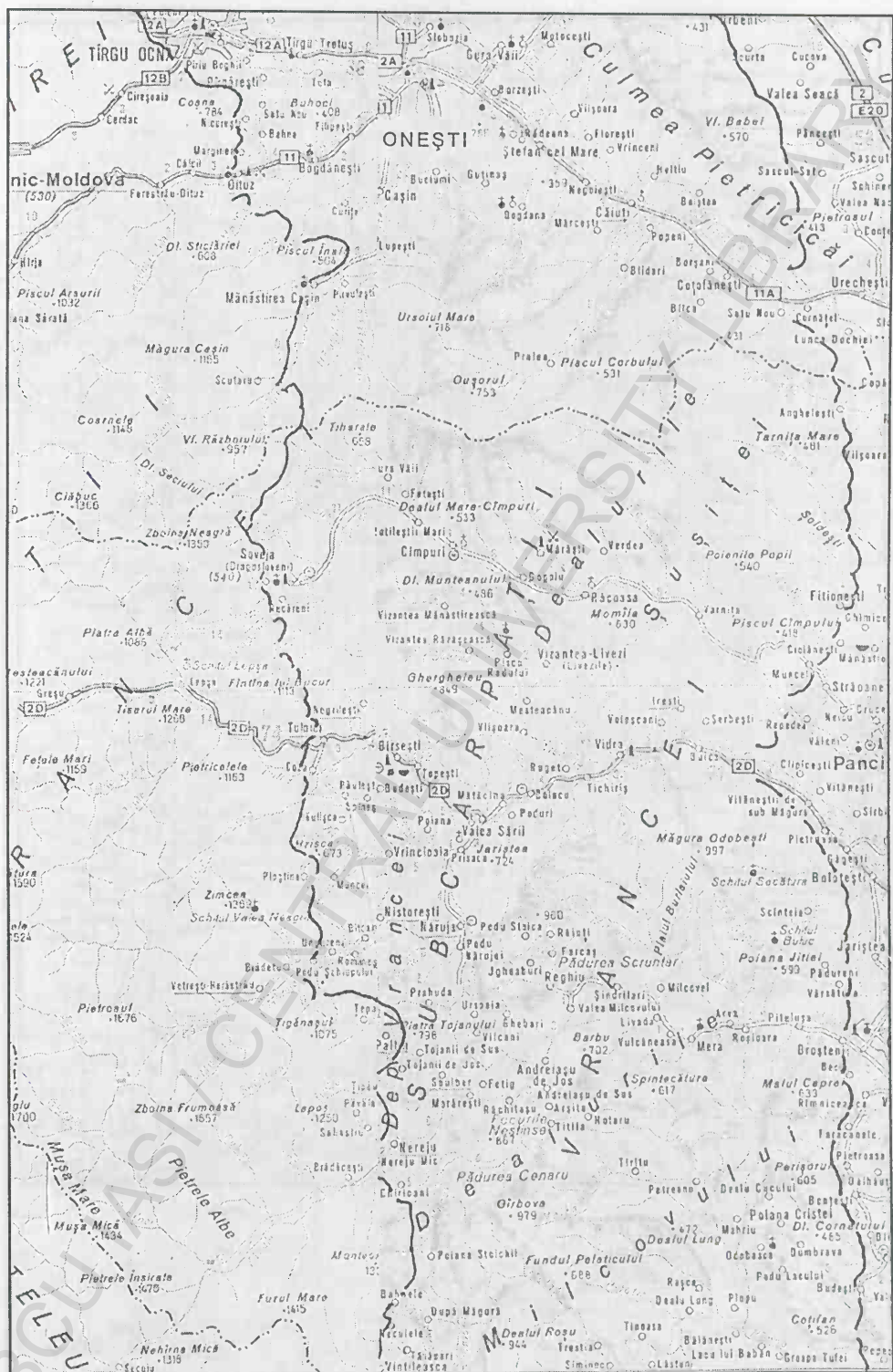
608. STAN C., PAȘOI-BARCO Aurelia (1965), *Dezvoltarea căilor de comunicații și a transporturilor în Vrancea și zona subcarpatică dintre Șușița și Râmna*, Com. de geogr., III, București
609. STĂNCESCU I., DAMIAN Doina (1983), *Câteva considerații asupra aspectului vremii în țara noastră determinate de aria de influență a anticiclonului scandinav*, Stud. și cercet., Meteorologie, I. M. H., București
609. STĂNCESCU I., GOȚI VIRGINIA, DAMIAN Doina (1983), *Influența arcului Carpaților asupra evoluției anticiclonului scandinav deasupra teritoriului R.S. România*, Hidrotehnica, V. 28, 10, București
610. STÂNCULESCU. (1983), *Contributions à la connaissance de la géologie de l'avant-fosse des Carpathes Orientales entre les Vallées de Suceava et de Putna (Vrancea) et ses perspectives pétrolifères*, An. I.G.G., LX, București
611. STOICA C. (1963), *Considérations sur la géologie et la dépression pre-carpatique entre la vallée de Trotuș et la vallée de Moldova*, Assoc. Geol. Karp.-Balk, Varșovia
612. STOICA C. (1963), *Vârsta conglomeratelor de Pietricica*, Acad. R.P.R., Stud., Cercet., Geol., VIII, 3, București
613. STRUȚU Margareta, MILITARU Florica, STOICA C. (1974), *Les Carpates Orientales comme élément modificateur de l'évolution des cyclones au déplacement rétrograde*, Lucr. celei de-a V-a Conf. de Meteorolog. a Carpaților, 1971, I.M.H., București
614. ȘANDRU I. (1956), *Regiunea subcarpatică Onești-Bacău. Studiu de geografie fizică și economică*, ASUCI, II, 2, Iași
615. ȘTEFAN V., ENE Al., NASTEA Șt., DUMITRESCU Niculina, OBLOCINSCHI Al. (1973), *Scurgerile și pierderile de sol la porumbul semănat în rigole și cultură obișnuită*, Șt. sol., XI, 4, p. 35-44, 9 fig., București
616. ȘTEFAN-RÂPEAN A. (1971), *Depresiunea Policiori*, Geografia Județului Buzău și a împrejurimilor, București
617. ȘTEFĂNESCU Gr. (1873), *Surpătura stradelor din satul Jupâneștilor (district Muscel)*, Rev. șt., III, București
618. ȘTEFĂNESCU Ioana (1967), *Studiul economico-geografic al pădurilor din Vrancea și Subcarpații dintre Șușița și Râmna*, Com. de geografie, V, București
619. ȘTEFĂNESCU Ioana (1968), *Tipuri geografice de agricultură în Subcarpații dintre Buzău și Milcov și evoluția lor*, SCGGG-Geogr., XV
620. ȘTEFĂNESCU Ioana (1968), *Utilizarea actuală a forței de muncă în Subcarpații dintre Buzău și Milcov*, Com. de geogr., VIII, București
621. ȘTEFĂNESCU Ioana (1969), *Aspecte geografice legate de sistematizarea satelor în zona subcarpatică dintre Buzău și Milcov*, Lucr. Simpoz. de geogr. Satului, 1967, Institutul de Geografie, București
622. ȘTEFĂNESCU Ioana (1969), *Evoluția numerică și teritorială a populației în Subcarpații dintre Buzău și Șușița între 1835 și 1966*, SCGGG-Geogr., XVI
623. ȘTEFĂNESCU Ioana (1971), *Migrațiile pentru muncă în Subcarpații de la Curbură*, Lucr. celui de-al III-lea Colocviu naț. de geogr. Populației și Așezărilor, 1970, Iași
624. ȘTEFĂNESCU Ioana (1971), *Repartiția geografică a populației active în agricultura României oglindită în recensămintele din anii 1956 și 1966*, Rev. de Statist., 8, București
625. ȘTEFĂNESCU Ioana (1972), *Geographical types of agriculture and their evolution in the romanian Subcarpathians between Șușița-Zăbrăuț și Buzău*, Symposium of agricultural typology and agricultural settlements - Szeged - Pecs, 1971, Szeged
626. ȘTEFĂNESCU Ioana (1972), *Subcarpații dintre Șușița-Zăbrăuț și Buzău - Studiu geografico-economic*, Edit. Academiei, București
627. ȘTEFĂNESCU Ioana (1973), *Activitățile industriale din Subcarpații dinter Șușița-Zăbrăuț și Buzău, forme de folosire integrală a forței de muncă și importante surse de venituri*, Geografia jud. Buzău, II, Buzău
628. ȘTEFĂNESCU Ioana (1973), *Tipuri geografice de agricultură în Subcarpații dintre Șușița-Zăbrăuț și Buzău*, Geografia jud. Buzău, II, Buzău

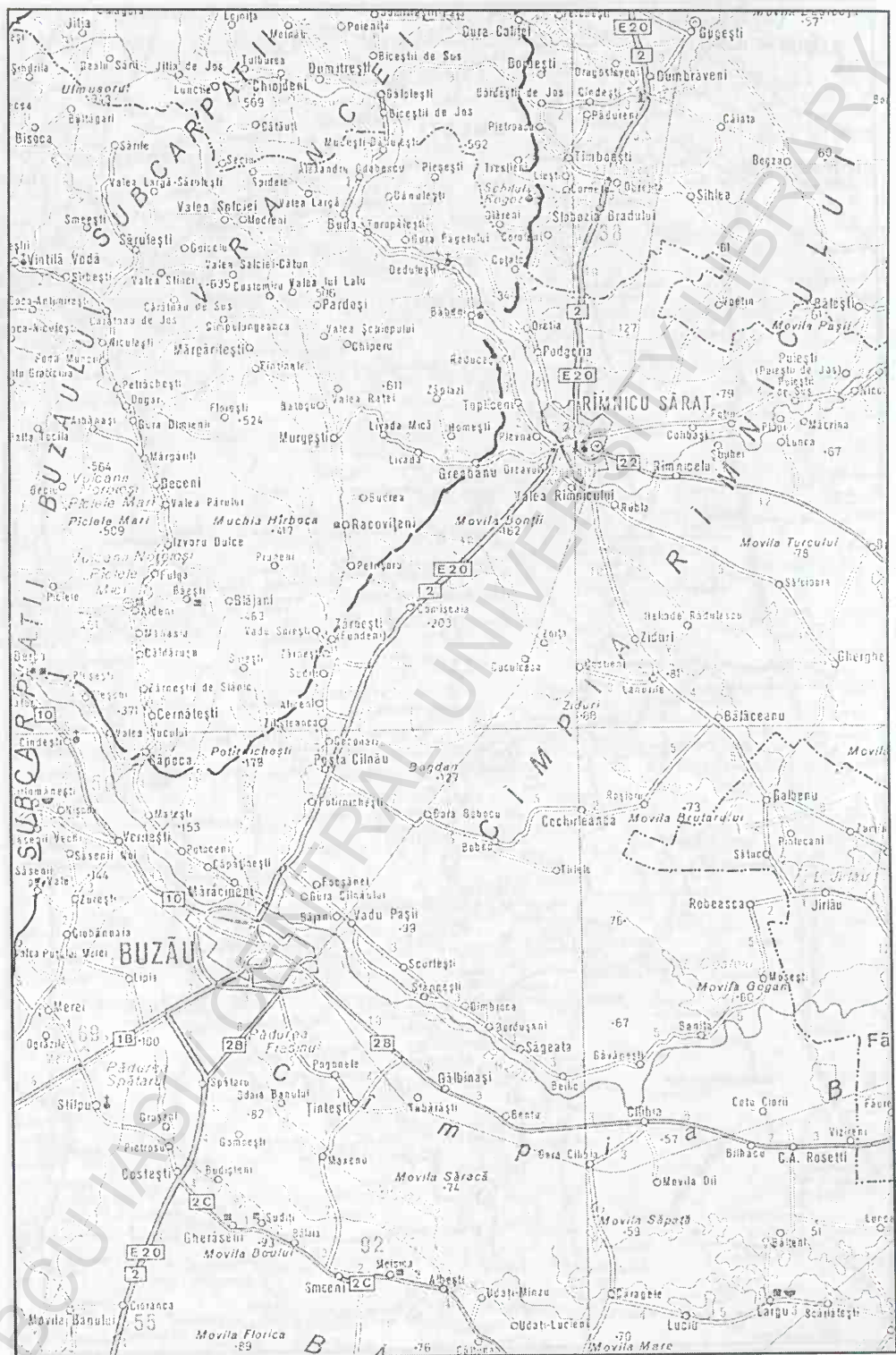
629. ȘTEFĂNESCU Ioana (1981), *Potențialul pomicol al R.S. România*, SCGGG-Geogr., XXX
630. ȘTEFĂNESCU Ioana (1989), *Industria, agricultura, căile de comunicație și transporturile, obiectivele turistice în Subcarpații județului Buzău*, Potențialul mediului din Subcarpații județului Buzău, Instit. de Geografie, București
631. ȘTEFĂNESCU Ioana, BARANOVSKY Niculina (1964), *Formes de l'exploitation agricole dans les Subcarpathes de la Prahova et les changements survenus ces derniers cent ans*, RRGGG-Géogr.
632. ȘTEFĂNESCU Ioana, BARANOVSKY Niculina (1966), *Populația în vârstă de muncă a raionului Gorj și utilizarea ei actuală*, Rev. De statistică, 9
633. ȘTEFĂNESCU Ioana, BARANOVSKY Niculina (1967), *Câteva aspecte economico-geografice legate de utilizarea forței de muncă din raionul Gorj*, Studia Univ. Babeș-Bolyai, 2
634. ȘTEFĂNESCU Ioana, BARANOVSKY Niculina (1989), *Așezările omenești din Subcarpații Buzăului, Potențialul mediului din Subcarpații județului Buzău*, Instit. de Geografie, București
635. TEISSEYRE W. (1910), *Die schlammvulkane von Berca-Beciu*, Congr. Intern. du peterol, II, București.
636. TEISSEYRE W. (1924), *Les grandes lignes tectoniques et morphologiques de l'avant et de l'arrière-pays des Carpathes*, CR Congr. Praga.
637. TEISSEYRE W. (1929), *Le problème de tassement rétrograd des Carpathes. Contribution à l'évolution et morphotectonique des avant et arrière – fasses de chaînes plissées*, CR Congr. Kraków.
638. TRUFAȘ V. (1960), *Lacul Învârtita de la Nucșoara*, Natura, XII, 5, București
639. TRUFAȘ V. (1963), *Dolinele de la Nucșoara Argeș*, Probl. geogr., X, București
640. TRUFAȘ V., SENCU V. (1967), *Tipuri litologice de carst în România*, AUB, Geol.-Geogr., XVI, 1
641. TUFESCU V. (1958), *Geomorfologia bazinului mijlociu al Bistriței*, Probl. ped. ICAR, București
642. TUFESCU V. (1959), *Torenții de noroi în Vrancea*, Cokm. Acad. Rom., IX, București
643. TUFESCU V. (1966), *Subcarpații și depresiunile marginale ale Transilvaniei*, Edit. Științifică, București
644. TUFESCU V. (1968), *Subcarpații*, Edit. Științifică, București
645. TUFESCU V., APOSTOL A. (1969), *Complexes d'érosion dans le bassin supérieur du Râmnic et l'amélioration des terrains dégradés*, Trav. Symp. int. géom. appl., București
646. UNGUREANU Al. (1980), *Orașele din Moldova. Studiu de geografie economică*, Edit. Academiei, București
647. UNGUREANU Al. (1984), *Unele particularități ale evoluției populației și așezărilor în Subcarpații Neamțului*, An. Șt. Univ. „Al. I. Cuza”, Iași
648. UNTARU E. (1974), *Contribuții la prevenirea și fixarea alunecărilor de teren prin mijloace silvotehnice*, Rev. p.d., 89, 2, București
649. UNTARU E. (1975), *Combaterea eroziunii torențiale care afectează fondul forestier al județului Vrancea*, Lucr. colocv. geom. apl. cart. geom., Iași
650. VASILESCU Gh. (1961), *Studii hidrogeologice în zona Dumbrava Roșie (raion Piatra Neamț)*, STE, Serie E, Hidrogeologie, 5, București
651. VASILIU-NĂSTUREL I. (1892), *Dicționarul geografic al județului Gorj*, București
652. VĂSCĂUȚEANU Th. (1931), *Raporturile dintre tectonica Moldovei și rețeaua hidrografică a regiunii*, Rev. șt. „V. Adamachi”, XVII, 3, Iași
653. VĂCĂRAȘU Iulia (1969), *Orașul Comănești. Aspecte ale industriei energetice și ale industriei lemnului*, I.P. Oradea, seria A
654. VÂLSAN G. (1915), *Câmpia Română. Contribuții de geografie fizică*, BSRRR-Geogr., XXXV
655. VELCEA I., IORDAN I., ȘTEFĂNESCU Ioana, IACOB GH. (1964), *Contribuții la studiul geografic al agriculturii din Subcarpații dintre Sușița și Râmna*, SCGGG-Geogr., XI.

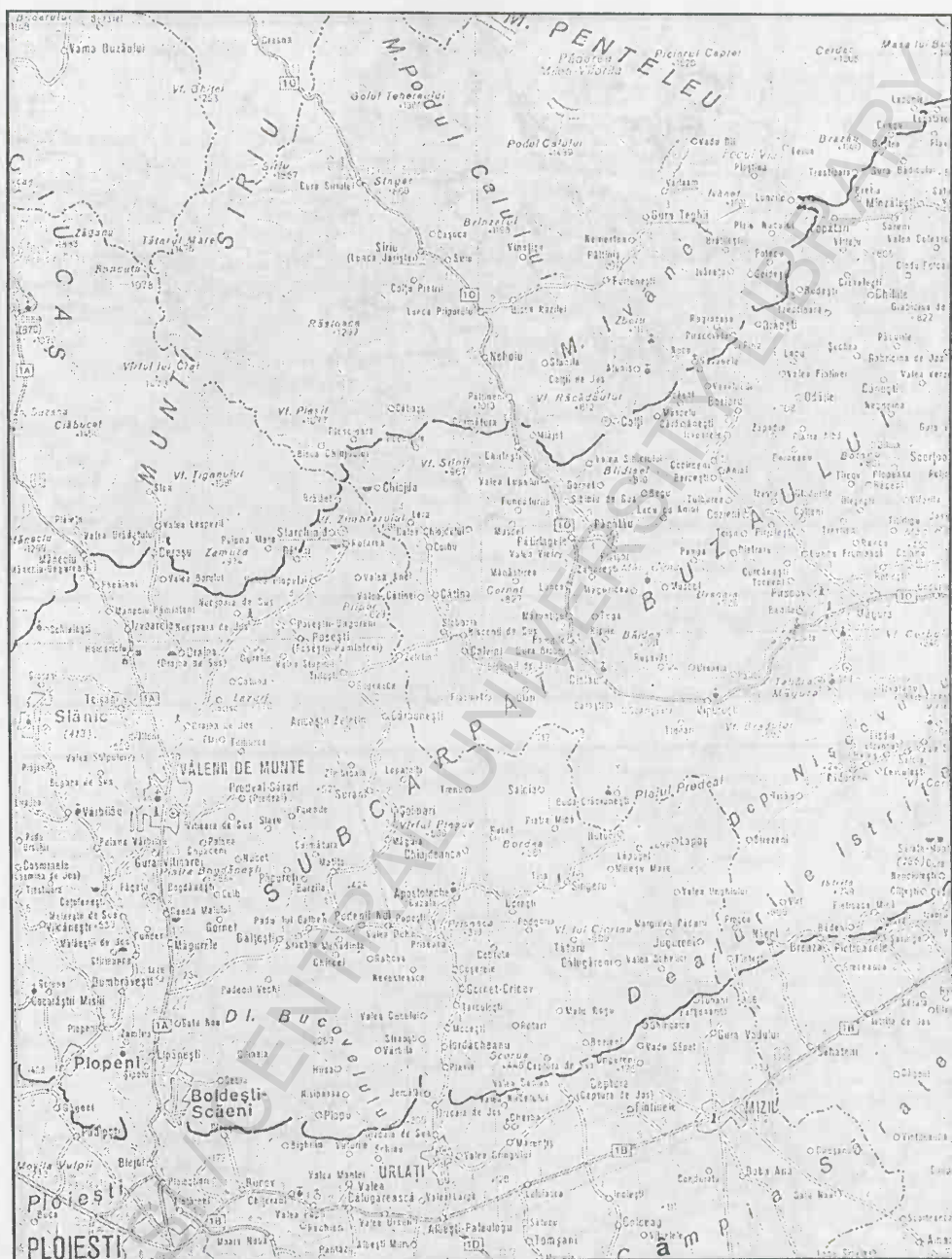
656. VELCEA Valeria, POPESCU Dida (1967), *Zonarea proceselor fizico-geografice din bazinul Prahovei*, AUB-Șt. Nat., XIV, 1
657. VELCEA Valeria (2002), *Geografia fizică a României*, Edit. Univ. „Lucian Blaga”, Sibiu
658. VELCEA Valeria, SAVU Al. (1982), *Geografia Carpaților și Subcarpaților Românești*, Edit. Did. și Pedag., București
659. VIȘAN Gh. (1998), *Muscelele Topologului – studiu de geografie fizică*, Edit. Univ., București
660. VIȘAN GH. (1997), *Structura peisajului Muscelele dintre Argeș și Olt*, Com., de Geogr., Edit. Univ., București
- 66q. VLAD Sorina, ALEXANDRESCU Valeria (1982), *Toponimie viticolă în județul Gorj*, Geogr. Gorjului, Tg. Jiu
662. VLAD Sorina, ALEXANDRESCU Valeria (1986), *Drumuri vechi și reflectarea lor în toponimia zonei cuprinsă între Dunăre, Olt și Carpați*, SCGGG-Geogr., XXXIII
663. VLAD Sorina, ALEXANDRESCU Valeria (1987), *Despădurirea și reflectarea ei în toponimia Oltenei de nord*, SCGGG-Geogr., XXXIV
664. VOICU M. (1975), *Torenții noroioși din bazinul Călnăului (Buzău)*, Lucr. colocv. geom. apl. cart. geom. Iași. vol. V, București
665. WEXMÜLLER F. (1931), *Les collines subcarpathique entre la Prahova et le Buzău*, Ann. Géogr., XL, Paris
666. ZAHARESCU P.D. (1932), *Salțele de la Policiori*, Rev. Șt. V.A., XVIII, 1, Iași
667. ZAHARIA Liliana (1994), *Câteva aspecte privind scurgerea medie în bazinul hidrografic Buzău*, AUB-Geogr., XLIII
668. ZAHARIA Liliana (1994), *Regimul hidrologic al râurilor din bazinul hidrografic Putna*, I Conferință regională de geografie „Cercetări geografice în spațiul carpato-danubian”, Timișoara
669. ZAHARIA Liliana (1998), *Caracteristici ale fenomenelor hidrologice de risc în bazinul hidrografic Putna*, Com. geogr., II, Edit. Univ. București
670. ZAHARIA Liliana (1998), *Sediment transport and river bed dynamics in the Putna drainage basin*, AUB-Geogr.
671. ZAHARIA Liliana (1999), *Resursele de apă din bazinul râului Putna – studiu de hidrologie*, Edit. Univ., București
672. ZAMFIRESCU Fl., GRUJINSCHI C., DINU C., FODOREANU D., SIMON A., GEORGESCU O., NICOLAU Elena, HOSSU G., DRUMEN C., ULIAN A. (1975), *Procesele de sufoziune – factor principal în declanșarea alunecărilor de mare amploare din bazinul văii Râmna (Vrancea)*, Lucr. colocv. geom. apl. cart. geom., Iași
673. ZARUBA Q. (1958), *Pleistocenni nadunováni vrstev v údolí řeky Argeš v Rumunsku*, Vestník Ú.Ú. Geol., XXXIII, 6, Praga
674. ZĂVOIANU I. (1985), *Scurgere de aluviuni pe râurile mici din Subcarpații Buzăului*, în: Cercetări geomorfologice pentru lucrările de îmbunătățiri funciare, Universitatea din București, Institutul de Geografie, Institutul de Studii pentru Îmbunătățiri Funciare, București
675. ZĂVOIANU I. (1986), *Scurgere solidă și degradarea terenurilor din Subcarpații Buzăului*, în: Cercet. geogr. as. med. înconj. în jud. Buzău, București
676. ZĂVOIANU I. (coord.) (1989), *Potențialul mediului din Subcarpații județului Buzău*, Universitatea din București, Institutul de Geografie
677. ZĂVOIANU I., MUICĂ Cristina, ALEXANDRESCU Mihaela (1996), *The critical environment of the subcarpathian region of Romania. State – of – the – art*, Geograficky Casopis, 48, 2, Bratislava
678. ZUBER Șt. (1962), *L'activité des volcans de boue en connexion avec la structure des plis gazeifères*, An. Min., IX, București
679. WEYMULLER F. (1931) *Les collines subcarpatiques entre le Prahova et le Buzău*, Ann. De Géogr., XI, Paris
680. * * * (1901), *Studiu asupra torenților din Valea Topologului*, Minist.Agric., Domen., București
681. * * * (1960), *Monografia geografică a R.P.R., I, II*, Edit. Academiei, București

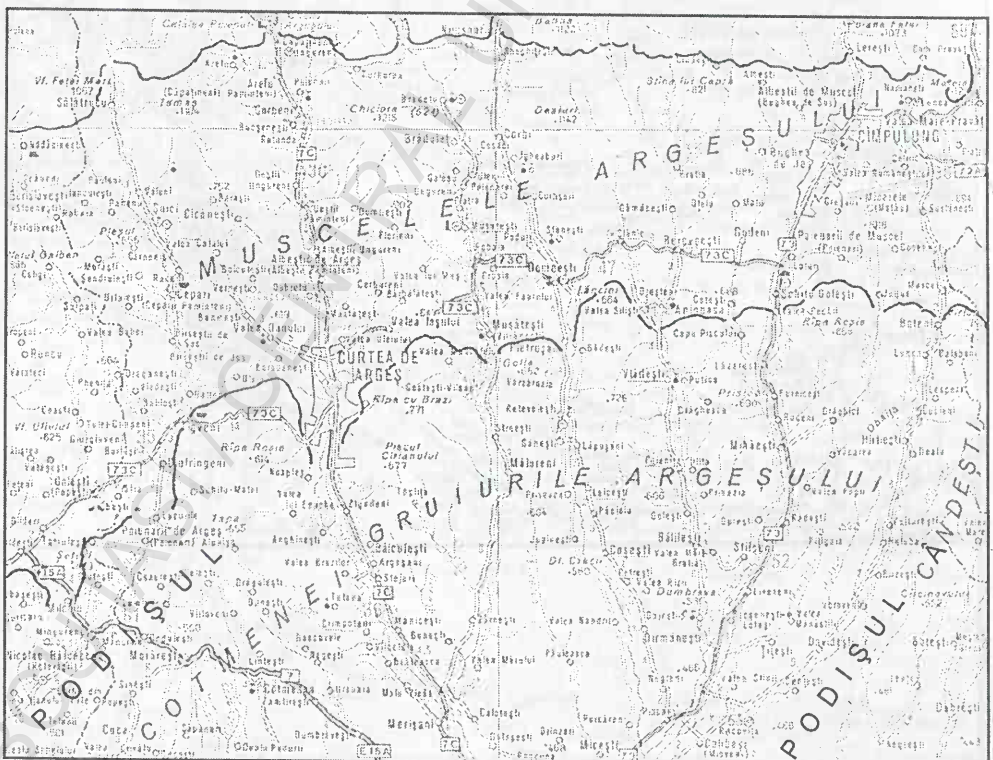
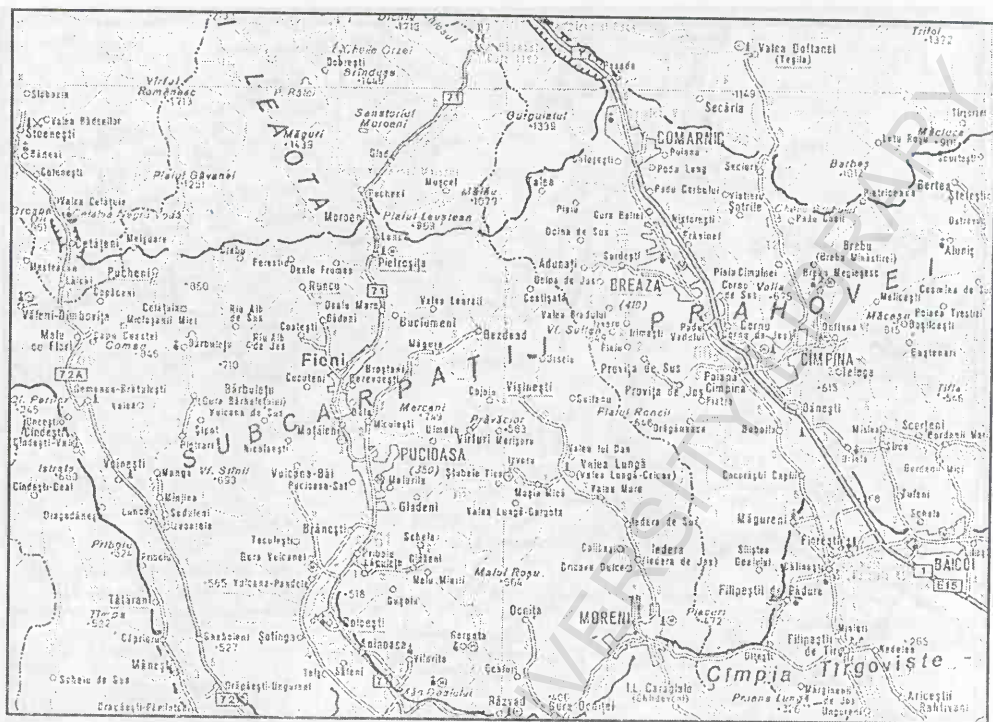
682. * * * (1960), *Atlas climatologic al R.S. România*, Edit. Academiei, București
683. * * * (1960), *Istoria României*, Edit. Academiei, București
684. * * * (1962-1966), *Clima Republicii Populare Române, I, II*, I.M.H. București
685. * * * (1971), *Râurile României (monografie hidrologică)*, I.M.H. București
686. * * * (1972-1979), *Atlasul Republicii Socialiste România*, Edit. Academiei, București
687. * * * (1973 - 1997), *Tabele meteorologice*, I.N.M.H., București
688. * * * (1973), *Pajiștile din zona subcarpatică a Oleniei*, Edit. Scrisul Românesc, Craiova
689. * * * (1981), *Pădurile României, studiu monografic*, Edit. Academiei, București
690. * * * (1983), *Geografia României, I, Geografia fizică*, Edit. Academiei, București
691. * * * (1984), *Un secol de la înființarea Serviciului meteorologic al României*, I.M.H., București
692. * * * (1992), *Geografia României, IV, Regiunile pericarpatice*, Ed. Academiei, București

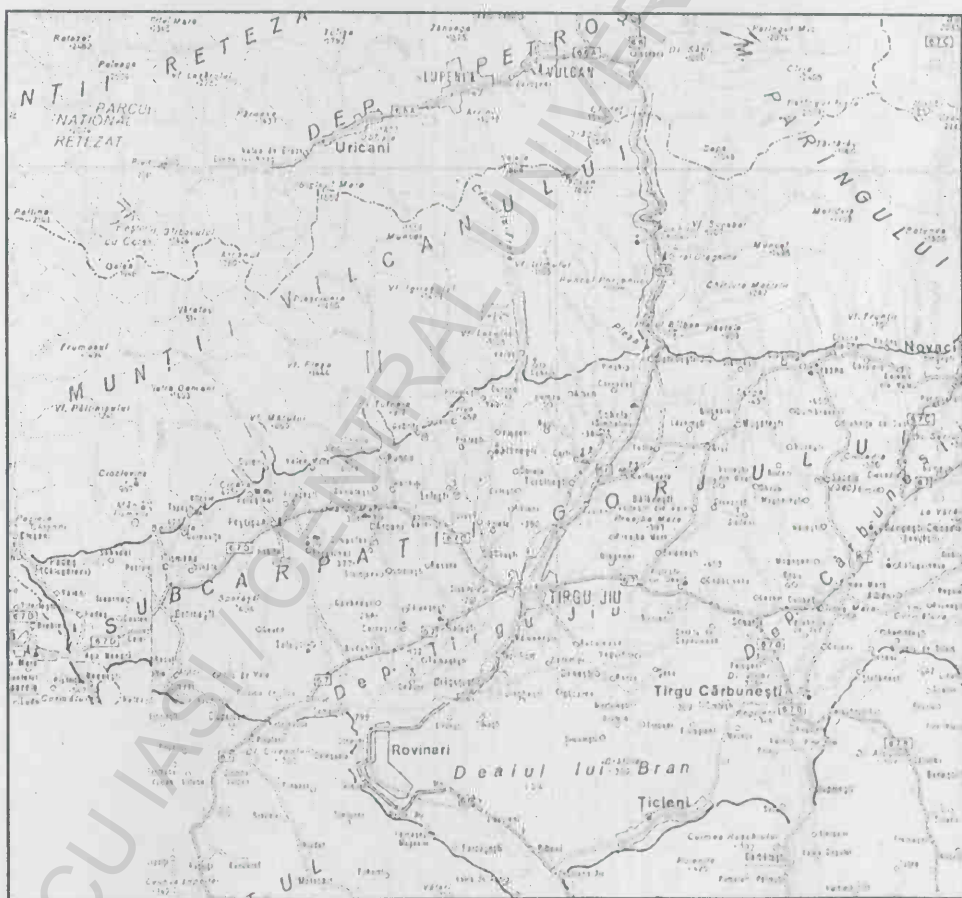
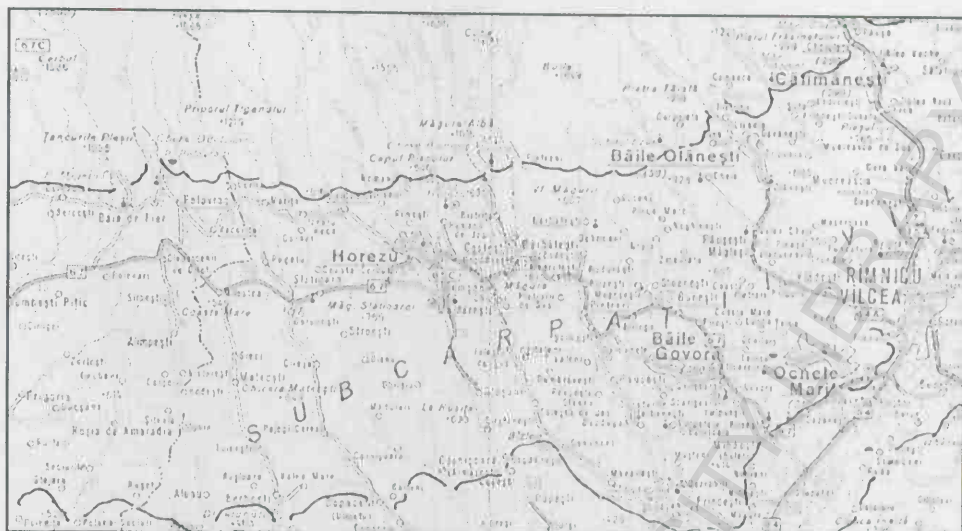














Prof. univ. dr. Mihai IELNICZ, prodecan al Facultății de Geografie a Universității din București și șeful catedrei de Geomorfologie-Pedologie. A absolvit Facultatea de Geologie - Geografie în anul 1964, unde a parcurs toate treptele ierarhiei didactice de la preparator până la profesor titular în anul 1992. Doctor în Geografie din anul 1968 cu lucrarea „Munții din Bazinul Buzăului, studiu geomorfologic”, publicată în Editura Academiei în 1984. „Geografie fizică generală”, „Geomorfologie generală”, „Munții Ciucaș-Buzău - studiu geomorfologic”, „Dicționar fizico-geografic”, „Romania Geography and Tourism”

Este membru al Senatului universității din 1993, evaluator C.N.F.I.S., C.N.C.S.I.S., C.N.T.A.D.C.U., C.N.E.E.A. după 1996, vicepreședinte în Comitetul Național de Geografie din anul 2000, președinte al Societății de Geografie, membru în Comitetul Asociației de Geomorfologie, membru în colectivele de redacție ale unor reviste universitare de geografie. Din 1993 este conducător de doctorat în specialitatea Geomorfologie și Geografie. A elaborat și publicat singur sau în colaborare un număr important de manuale, cursuri universitare, studii, articole de specialitate dintre care pot fi amintite: „Geografia Dealurilor și Podișurilor României”, „Subcarpații României”, „Geografie fizică generală”, „Geomorfologie generală”, „Munții Ciucaș-Buzău - studiu geomorfologic”, „Dicționar fizico-geografic”, „Romania Geography and Tourism”



Conf. univ. dr. ILEANA-GEORGETA PĂTRU, a absolvit Facultatea de Geografie a Universității din București în 1993, parcurgând toate gradele didactice până la cel de conferențiar universitar; din 2004. Decan al Facultății de Geografie.

A obținut titlul de doctor în științe geografice în 1999 cu lucrarea „Culoarul transcarpatic Bran-Rucăr. studiu de geografie fizică și evaluarea peisajului”, publicată la Editura Universității, 2001. Este coordonator responsabil al Programului Socrates - Erasmus și membru al Societății de Geografie la A.U.F. și M.E.C. evaluator burse. A elaborat și publicat singură sau în colaborare cărți, dicționare, hărți, articole de specialitate. De asemenea, a participat la mai multe simpozioane și sesiuni științifice, stagii de pregătire și predare în străinătate (Belgia, Spania, Italia, Franța).



Asist. univ. drd. Mioara CILIU (Ghincea), a absolvit Facultatea de Geografie a Universității din București în anul 1995, specializarea Geomorfologie-Pedologie, precum și cursul postuniversitar pentru studiul aprofundat de „Gestionare durabilă a peisajelor geografice prin organizare și amenajare regională”.

A elaborat și publicat singură sau în colaborare cursuri, caiete de lucrări practice, articole de specialitate etc. A participat la stagii de pregătire în țară și străinătate, la simpozioane, sesiuni științifice și cercuri de dezbateri.

ISBN 973-749-005-3



9 789737 490056

www.editurauniversitara.ro